# PENDEKATAN DAN METODOLOGI PENELITIAN BERBASIS PARADIGMA WAHDAH AL-'ULUM

Sebagai proyek rintisan, penulisan buku ini masih banyak merujuk pada metode-metode penelitian yang sudah ditulis oleh para ahli teori sistem. Hal ini merupakan pilihan sulit, karena sepanjang penelusuran literatur belum banyak karya akademik berbasis Islam yang representatif untuk dirujuk dalam kaitannya dengan metodologi penelitian berorientasi integrasi pengetahuan. Kehadiran buku ini diharapkan akan menambah khazanah pengetahuan metodologis di tengah gencarnya wacana pengembangan pengetahuan holistik berbasis prinsip tauhid di kalangan akademisi Muslim.

Buku ini menggunakan Pendekatan dan Metodologi Penelitian Berbasis Paradigma Wahdah al-'Ulum. Maksud penerbitan buku ini tidak lain adalah untuk melengkapi bahan bacaan bagi para akademisi, khususnya para dosen UIN Sumatera Utara, Medan dalam rangka pengembangan pengetahuan yang berorientasi integratif.

PT RAJAGRAFINDO PERSADA
Jl. Raya Leuwinanggung No. 112
Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956
Telp 021-84311162 Fax 021-84311163
Email: rajapers@rajagrafindo.co.id
www.rajagrafindo.co.id

RAJAWALI PERS
DIVISI BUKU PERGURUAN TINGGI

PENDEKATAN DAN METODOLOGI PENELITIAN BERBASIS PARADIGMA WAHDAH AL-'ULUM

Parluhutan Siregar (Editor)

RAJAWALI PERS

PENDEKATAN DAN METODOLOGI PENELITIAN BERBASIS PARADIGMA WAHDAH AL-'ULUM

Parluhutan Siregar (Editor)

# PENDEKATAN DAN METODOLOGI PENELITIAN BERBASIS PARADIGMA WAHDAH AL-'ULUM

# PENDEKATAN DAN METODOLOGI PENELITIAN BERBASIS PARADIGMA WAHDAH AL-'ULUM


Parluhutan Siregar (Editor)

**Penulis:**

Parluhutan Siregar
Sukiati
Ali Murthada
Chuzaimah
Fatimah Zuhrah


RAJAWALI PERS
Divisi Buku Perguruan Tinggi
**PT RajaGrafindo Persada**
DEPOK

# KATA PENGANTAR

Mengintegrasikan pengetahuan agama dengan umum merupakan tugas yang diamanatkan kepada pimpinan UIN Sumatera Utara ketika berubah status dari Institut menjadi Universitas. Untuk menyahuti tugas ini, sejak tahun 2014 lalu, pimpinan UIN Sumatera Utara sudah menetapkan transdisipliner sebagai pendekatan utama dalam proses integrasi pengetahuan. Mengingat pendekatan transdisipliner merupakan produk pemikiran sekular, terasa masih ada kekurangannya, karena di dalamnya tidak ditemukannya akar nilai-nilai Islam. Berdasar pandangan itu belakangan muncul gagasan untuk merumuskan paradigma *wahdah al-'ulum* (berdasar prinsip tauhid) dengan pendekatan transdisipliner sebagai ciri khas UIN Sumatera Utara dari UIN/PTKIN lainnya.

Usaha-usaha ke arah perumusan filosofi atau paradigma pengetahuan berorientasi pengetahuan integratif sudah banyak dilakukan oleh pimpinan dan para dosen di lembaga ini. Kegiatan-kegiatan, seperti rapat, seminar, *workshop*, diskusi dan penerbitan buku sudah berulang kali dilaksanakan. Penerbitan tiga judul buku kali ini yang diprakarsai Pusat Studi Transdisipliner (Pusditrans) UIN Sumatera Utara pada tahun ini merupakan bagian dari usaha tersebut.

Perlu dimaklumi bahwa, proses integrasi pengetahuan di UIN Sumatera Utara bukanlah sekadar upaya untuk memadukan

pengetahuan pada level teori, tetapi lebih jauh dari itu merupakan upaya untuk menemukan pengetahuan teknis-praktis sebagai kontribusi lembaga untuk memberikan solusi terhadap problema kehidupan yang dihadapi banyak orang. Karena itulah UIN Sumatera Utara berkomitmen untuk menerapkan pendekatan transdisipliner. Ini bermakna bahwa UIN Sumatera Utara tidak berhenti pada ilmu-ilmu teoretis, tetapi juga akan memproduksi pengetahuan praktis yang dapat diterapkan secara langsung. Di sinilah letak spesialisasi UIN Sumatera Utara dari UIN lainnya yang hanya berfokus pada integrasi pengetahuan. Jadi dengan pendekatan transdisipliner, UIN Sumatera Utara akan memupus kesan perguruan tinggi sebagai menara gading, karena produk-produk keilmuannya akan sangat berguna bagi masyarakat untuk mengatasi problema-problema yang mereka hadapi.

Lebih dari itu, sesuai prinsip dasar transdisipliner yang meniscayakan keterlibatan banyak pihak, pendekatan ini merupakan strategi UIN Sumatera Utara untuk merangkul berbagai pihak agar bersedia bekerja sama dalam menemukan solusi atas persoalan-prsoalan yang dihadapi umat manusia yang semakin kompleks hari ini. Dari kerja sama itu diharapkan akan tumbuh teori-teori baru dari para pakar yang dipadu dengan pengetahuan *skill* dari para praktisi dan pelaku industri serta pengalaman masyarakat. Dari itu diperkirakan pada 7 sampai 10 tahun ke depan akan banyak temuan baru berupa pengetahuan teoretis dan praktis yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi persoalan-persoalan sosial, ekonomi, budaya, politik dan lingkungan hidup, yang pada akhirnya akan mengubah peradaban dunia ke arah yang lebih bermartabat.

Hal lain yang menarik dari paradigma *wahdah al-'ulum* perspektif transdisipliner ini adalah jangkauannya yang tidak terbatas pada konsep-konsep filosofis dan metodologi penelitian, melainkan juga dapat diimplementasikan ke dalam pendidikan dan pengabdian masyarakat. Jadi penerbitan tiga judul buku yang diprakarsai Pusat Studi Transdisipliner (PUSDITRANS) ini sangat relevan dengan Tridarma Perguruan Tinggi yang sejak lama dicanangkan pemerintah di Indonesia. Konsep-konsep inilah yang menjadi acuan sekaligus kendaraan UIN Sumatera Utara menuju "juara" dan kelak akan mengeluarkan alumni yang banyak prestasi dan menyandang gelar juara-juara di tengah masyarakat dan bangsa.

Terakhir tidak lupa kami aturkan terima kasih kepada editor dan para penulis entri yang tergabung dalam Pusat Studi Transdisipliner yang telah menyumbangkan pikiran untuk terwujudnya buku ini. Mudah-mudahan ketiga buku ini dapat diterapkan di semua Program Studi yang ada di lingkungan UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, Desember 2018
Rektor UIN Sumatera Utara,

Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag.

# PRAKATA

Segala puji hanya milik Allah yang menganugerahi kekuatan kepada kami penulis sehingga dapat menyelesaikan penerbitan buku *Pendekatan dan Metodologi Penelitian Berbasis Paradigma Wahdah al-'Ulum*. Maksud penerbitan buku ini tidak lain adalah untuk melengkapi bahan bacaan bagi para akademisi, khususnya para dosen UIN Sumatera Utara Medan dalam rangka pengembangan pengetahuan yang berorientasi integratif.

Sebagai proyek rintisan, penulisan buku ini masih banyak merujuk metode-metode penelitian yang sudah ditulis oleh para ahli teori sistem. Hal ini merupakan pilihan sulit, karena sepanjang penelusuran literatur belum banyak karya akademik berbasis Islam yang representatif untuk dirujuk dalam kaitannya dengan metodologi penelitian berorientasi integrasi pengetahuan. Kehadiran buku ini diharapkan akan menambah khazanah pengetahuan metodologis di tengah gencarnya wacana pengembangan pengetahuan holistik berbasis prinsip tauhid di kalangan akademisi Muslim.

Cukup disadari, bahwa setiap usaha mengonstruksi pemikiran baru merupakan suatu pekerjaan yang sulit. Atas dasar itulah, isi yang terpapar dalam buku ini masih jauh dari sempurna. Kami berkeyakinan

bahwa isi buku ini akan makin lengkap dan mendekati kesempurnaan bilamana para pembaca, khususnya para peminat metodologi penekatan sistem, berkenan memberi kritik dan saran yang konstruktif kepada kami. Untuk maksud tersebut, kami menunggu respons dan sumbang-saran dari semua pihak.

Akhirnya, buku ini kami persembahkan kepada para akademisi dan pembelajar, semoga ada manfaatnya.

Medan, Desember 2018

Tim Penulis

# DAFTAR ISI

# 1

# PENDAHULUAN

Pendekatan dan metodologi penelitian memiliki peran yang cukup penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Pendekatan dan metodologi itu tidak begitu saja dibuat para ahli, karena harus berdiri di atas suatu pemikiran filsafat atau paradigma pengetahuan yang diyakini kebenarannya. Seperti metodologi penelitian ilmiah yang mendominasi sejak era modern pada semua pengembangan pengetahuan adalah dibangun dari filsafat sainstisme. Pada setengah abad belakangan, metodologi ilmiah yang berfondasikan sainstisme dipandang banyak kelemahan, lalu beberapa ahli di Barat mulai mengembangkan metodologi penelitian alternatif berbasis Filsafat Holisme.

Berdeda dari Filsafat Sains yang cenderung reduksionis, Filsafat Holisme menawarkan pendekatan sistem berorientasi pada pengetahuan holistik. Perbedaan ini muncul karena faktor keyakinan atau asumsi dasar yang berbeda terhadap keberadaan alam semesta sebagai realitas. Pergeseran dari sainstisme ke holisme ini sudah pasti berimplikasi terhadap rumusan-rumusan metodologi penelitian, di mana yang semula mengandalkan metode statistik untuk menguji hubungan-hubungan kausal, sekarang berubah ke bentuk baru yang lebih menekankan pada hubungan sistemik.

Universitas-unisversitas Islam di banyak negara cukup responsif terhadap pergeseran metodologi penelitian yang terjadi di dunia Barat

tersebut. Hal ini didasari oleh suatu pandangan bahwa filsafat holisme sejalan dengan tekad untuk menyatukan kembali ilmu pengetahuan. Tetapi walau filsafat holisme mengedepankan kesatuan pengetahuan, namun para sarjana Muslim masih melihat banyak kekurangannya, karena belum mencerminkan konsep-konsep dasar agama Islam. Di satu sisi holisme dapat menghilangkan dikotomi atau polikotomi pengetahuan, tetapi di sisi lain integrasi itu tidak berlandaskan pada kesadaran Ketuhanan.[1] Berdasarkan alasan inilah kemudian, beberapa sarjana Muslim menawarkan paradigma baru, seperti Islamisasi Ilmu oleh Ismail Roji al-Faruqi, sains sakral (*sacred science*) yang berakar pada Islam Tradisi oleh Sayyed Hossein Nasr, Integrasi-interkoneksi oleh UIN Sunan Kalijaga dan beberapa pemikiran lainnya.

Ide untuk membangun pengetahuan yang bersifat holistik dan saling berkaitan bukanlah sekadar mencari perbedaan dari dunia sainstifik, melainkan satu ide yang bertolak dari suatu pandangan bahwa alam semesta ini merupakan sebuah sistem yang kompleks. Apgar et. al., menyatakan bahwa, "Masalah penting yang dihadapi manusia adalah masalah kompleksitas yang dicirikan dengan ketidakmenentuan, multiperspektif dan proses saling keterkaitan antara satu sama lain".[2] Pernyataan tersebut bermakna bahwa kompleksitas merupakan hukum alam dan keterkaitan antarkomponen alam itu benar-benar sangat rumit.

Dalam paradigma *Wahdah al-'Ulûm,* konsep integrasi pengetahuan berlandaskan pada doktrin tauhid. Pengetahuan berlandaskan tauhid itu merangkum sejumlah disiplin ilmu dalam satu kesatuan yang utuh. Al-Qur'an sendiri memuat ragam pengetahuan, mulai dari yang bersifat metafisis sampai yang fisis. Kajian tentang Tuhan, misalnya selalu dihubungkan dengan alam, demikian juga pengetahuan tentang objek-objek lainnya selalu saling berkaitan antara yang fisis dengan metafisis. Al-Qur'an berulang kali memerintahkan agar memikirkan

---

[1]Salah satu misi universitas-unisversitas Islam pada tiga dekade terakhir ini adalah membangun pengetahuan integratif. Konsep integrasi pengetahuan di sini tidak hanya menolak dikotomi, tetapi lebih dari itu jenis pengetahuan yang perlu dibangun itu adalah yang saling berkaitan satu sama lain. Jenis pengetahuan ini terangkum dalam sains holistik yang dirumuskan berdasarkan prinsip tauhid dengan pendekatan sistem.

[2]Apgar, Marin, Alejandro Argumendo dan Will Allen, "*Building Transdisciplinarity for Managing Complexity*", online di http://learningfor sustainability.net/pubs/ Building Transdisciplinarity for Managing Complexity.pdf

makhluk-makhluk yang ada di alam ini, tetapi pada saat yang sama harus dikembalikan pada kekuasaan Allah. Al-Qur'an juga menjelaskan posisinya sebagai objek berpikir karena di dalamnya terkandung banyak pengetahuan dan hikmah, sebagaimana tercantum pada Surat Az-Zukhruf; 1-4:

حمٓ ﴿١﴾ وَٱلۡكِتَٰبِ ٱلۡمُبِينِ ﴿٢﴾ إِنَّا جَعَلۡنَٰهُ قُرۡءَٰنًا عَرَبِيّٗا لَّعَلَّكُمۡ تَعۡقِلُونَ ﴿٣﴾
وَإِنَّهُۥ فِيٓ أُمِّ ٱلۡكِتَٰبِ لَدَيۡنَا لَعَلِيٌّ حَكِيمٌ ﴿٤﴾

*Artinya: Hâmîm. Demi Kitab (Al-Qur'an) yang menerangkan. Sesungguhnya Kami menjadikan Al-Qur'an dalam bahasa Arab supaya kamu memahami-(nya). Dan sesungguhnya Al-Qur'an itu dalam induk al-Kitab (Lauh Mahfuzh) di sisi Kami, adalah benar-benar tinggi (nilainya) dan amat banyak mengandung hikmah* (QS Az-Zukhruf: 1-4).

Walaupun pengetahuan digali dari sumber atau objek yang sama, yaitu alam semesta, namun ternyata tipologi pengetahuan yang dicari dengan paradigma *wahdah al-'ulum* berbeda dari pengetahuan yang dicari dengan Filsafat Sainstisme. Pada konteks ini, ada sebuah metafora yang disebut oleh Sommerville (UNESCO, 1998: 14): *"Kebanyakan "batu-bata" yang kita gunakan untuk mengembangkan bangunan pengetahuan, bukanlah barang baru, melainkan batu-bata lama seperti biasa. Namun, karena bangunan yang akan dihasilkan benar-benar baru, tentu dalam mengorganisasikan "batu-bata" tersebut haruslah dengan cara baru".*

Alam sebagai sistem kompleks tidak mudah untuk diamati atau diteliti. Ketika alam diamati, seorang peneliti harus masuk pada dimensi ontologis, di mana alam dikonsepsikan sebagai realitas. Konsepsi tentang realitas itu bukanlah sekadar konstruksi sosial atau konsensus kolektivitas, tetapi memiliki dimensi trans-subjektif. Di sini *point of view* menjadi faktor penentu, di mana keyakinan atau paradigma pengetahuan menjadi dasar untuk mendefinisikan realitas itu. Berdasar alasan itulah, paradigma berdasar prinsip tauhid dalam membangun pengetahuan integratif melalui penelitian-penelitian menjadi sesuatu yang niscaya.

Bagaimana pun canggihnya konsep yang dirumuskan para sarjana Muslim, tradisi baru di dunia Barat dalam bidang penelitian tidak dapat diabaikan begitu saja. Hari ini, peta pemikiran di Barat sedang bergerak dari reduksionisme ke holisme, sementara di dunia Timur

justru masih bergerak dari holisme menuju reduksionisme. Karena itu menjadi menarik untuk mencermati perkembangan riset-riset ilmiah belakangan di kalangan ilmuwan Barat yang mengarah pada usaha-usaha memadukan beragam disiplin ilmu secara holistik. Riset-riset tersebut telah menghasilkan sejumlah sains holistik. Sains holistik adalah jenis pengetahuan yang menghimpun berbagai konsep, teori, metode dan teknik untuk menjawab persoalan yang dihadapi umat manusia, hari ini dan hari besok. Perkembangan baru dalam pemikiran keilmuan ini, tentu saja, menjadi satu kredit-poin yang penting direspons oleh sarjana-sarjana Muslim untuk kembali ke habitatnya, yaitu untuk melakukan rekonstruksi pengembangan pengetahuan yang bersifat holistik dan terintegrasi –sesuai dengan tradisi para sarjana pendahulunya.

Terkait dengan perkembangan tersebut, kehadiran paradigma *wahdah al-'ulum* dapat disebut sebagai salah satu alternatif filsafat pengetahuan yang dapat menyahuti pengembangan pengetahuan berorientasi holistik. Pada konteks ini, *wahdah al-'ulum* menawarkan pendekatan sistem (*systems approach*). Pendekatan sistem ini tidak semata-mata mengikut pandangan ahli Barat, tetapi bertolak dari pandangan tauhid tentang susunan alam yang terbentuk sebagai suatu sistem. Dari perspektif integrasi pengetahuan, pendekatan sistem dinilai cukup relevan karena dapat menyumbang kemampuan untuk mensintesis temuan terpisah menjadi satu kesatuan yang koheren. Ini jauh lebih penting daripada kemampuan untuk menghasilkan informasi dari perspektif yang berbeda. Pendekatan sistem ini juga tidak hanya diterapkan dalam penelitian-penelitian yang dilaksanakan terhadap alam fisik, tetapi juga sosial. Karena itu pendekatan sistem adalah suatu pilihan yang tepat jika studi-studi dilakukan terhadap realitas sistem sosial yang secara fundamental berbeda dari bentuk-bentuk sistem kehidupan lainnya.

Pendekatan sistem, dengan beragam metodologinya, telah banyak melahirkan pengetahuan bersifat integrasi berdimensi luas. Sekarang sudah tumbuh sejumlah disiplin baru yang dikembangkan berdasar pendekatan sistem ini, seperti *Biology System, Biomedicine, Biomedical Engineering, Biophysics, Biochemistry, Mathematical-biology, Biomathematics, Ecology, Astrobiology, Biology of Plants, Bio-economy, Socio-biology, Biosemantics, Bioethics, Neurobiology, Theology Process,* dan banyak lagi. Dengan demikian, pengembangan pengetahuan tidak lagi berangkat dari

nol, melainkan telah banyak dasar-dasar disiplin yang akan diperdalam dan dikembangkan serta disesuaikan dengan prinsip-prinsip Keislaman. Jenis-jenis disiplin ini masih mungkin ditambah dan diperluas sesuai dengan holarki realitas yang ditemukan di alam-semesta, manusia, sosial, ekonomi, politik, informasi dan komunikasi serta bidang lainnya, berdasarkan pada pendekatan *transdisciplinary*.

Tidak hanya persoalan integrasi, pengetahuan yang penting dikembangkan universitas Islam belakangan ini adalah pengetahuan yang dapat mengatasi masalah-masalah kompleks yang dihadapi umat manusia. Karena itu konsep UNESCO tentang pendekatan transdisipliner pun layak menjadi perhatian. Transdisipliner itu merupakan bagian *life science*, dan *life science* itu akan menghasilkan beragam tipe pengetahuan, termasuk di antaranya pengetahuan teknik. Jenis pengetahuan ini yang tidak diproduk oleh para ahli dari perspektif multidisipliner dan interdisipliner. Atas dasar itulah UIN Sumatera Utara menerapkan pendekatan transdisipliner dalam kegiatan penelitian sebagai pembeda lembaga ini dari Universitas Islam lainnya di Indonesia.

Patut disyukuri bahwa pada tiga dekade belakangan ini telah berkembang riset ilmiah yang mengarah pada pemecahan masalah-masalah kompleks yang dihadapi umat manusia di berbagai belahan dunia. Dengan pengembangan riset operasional dan rekayasa sistem selama dan setelah Perang Dunia II di bidang militer, sistem yang berfokus pada disiplin ilmu yang berbeda semakin kompleks dan berskala besar. Ini membutuhkan pendekatan bersifat sistemik untuk memahami dan menganalisis hubungan antara komponen dan efek pada keseluruhan sistem. Dari itu pendekatan sistem menjadi pilihan yang semakin meningkat bagi para ilmuwan.

Pendekatan sistem yang paling awal dirumuskan oleh Bertalanffy pada 1950-an yang dikenal dengan *General System Theory*. Hal menarik di sini, walaupun pendekatan sistem berbasis pada temuan-temuan ilmiah di bidang fisika kuantum, namun metodologi-metodologi penelitian yang berkembang justru terdapat di bidang ilmu-ilmu sosial. Dalam hal ini cukup dikenal nama Niklas Luhman dengan *Theory of Social Systems* (Teori Sistem Sosial). Selain itu, banyak teori-teori sistem yang dirumuskan oleh para ahli, seperti Teori Sistem Terbuka (von Bertalanffy), Teori Sistem Sosial-teknis (Hill, 1971; Cherns, 1976), Teori Sistem Kehidupan (Miller, 1978), *System Dynamics* (Forrester, 1968),

Ilmu Sistem Sosial (Ackoff, 1981; Churchman, 1979; Mitroff dan Mason, 1981), dan *Soft System Methodology* (Checkland, 1981 & 1989). Teori-teori ini bermanfaat untuk penelitian dan praktik di berbagai bidang.[3]

Hal lain yang menjadi fokus perhatian metodologi penelitian berbasis *wahdah al-'ulum* adalah pelibatan *Islamic View* dalam kegiatan penelitian. Ini difasilitasi oleh pendekatan transdisipliner, sebagaimana berulang kali diutarakan oleh Basarab Nicolescu. Pada aksioma transdisipliner ditegaskan bahwa dalam memahami suatu realitas selalu disertakan unsur logika tengah (*the logic of include midle*). Dalam logika ini, posisi the *hidden third* cukup penting sebagai faktor utama untuk mendefinisikan, mengidentifikasi dan menganalisis suatu realitas. Pada *the hidden third* inilah *Islamic View* mendapat peran, sehingga nilai-nilai atau norma-norma Islam menentukan hasil penelitian.

Perkembangan baru ini merupakan pintu masuk yang cukup penting bagi PTKI di Indonesia, khususnya yang sudah menyandang status sebagai universitas. Kita yakin, bahwa kehadiran paradigma-paradigma dari perguruan tinggi Islam yang mengarah pada pemaduan pengetahuan (seperti Paradigma *Wahdah al-'Ulûm*) akan mendapat respons positif dari para ahli di dunia Barat.

---

[3]Xing Pan, et.all., "Systems Thinking: A Comparison between Chinese and Western Approaches", *Procedia Computer Science*, 16 (2013), pp. 1027-1035; www.sciencedirect.com.

2

# PENDEKATAN SISTEM DALAM PARADIGMA *WAHDAH AL-'ULUM*

## A. Konsep Dasar Pendekatan Sistem

Paradigma *Wahdah al-'Ulûm* merupakan sebuah "rumah besar" bagi sejumlah metodologi penelitian yang menggunakan pendekatan sistem. Sebagaimana halnya setiap paradigma, *Wahdah al-'Ulum* berfungsi sebagai dasar pembentukan *point of view* dalam mendefinisikan suatu realitas (aspek ontologi) dan dalam memahami dan menganalisis suatu objek yang diteliti (aspek epistemologi). Bagaimana paradigma *Wahdah al-'Ulum* dielaborasi ke dalam metodologi penelitian sudah merupakan aspek lain, yang dapat dipinjam dari berbagai metodologi penelitian yang sudah ada sepanjang relevan dengan prinsip-prinsip dasar yang ditetapkan dalam paradigma ini.

Dalam buku *Paradigma Wahdah al-'Ulum* sudah diutarakan bahwa secara ontologi, bahwa alam semesta ini dicipta Allah bagaikan tenunan (الحبك) atau berbentuk sistem. Selanjutnya, alam ini terdiri dari lapisan-lapisan (طباقا) di mana satu sama lain saling berhubungan; tidak ada satu unsur pun yang terisolasi (مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَٰنِ مِن تَفَاوُتٍ). Menurut Fritjof Capra, sebagai sebuah sistem di alam ini terdapat organisme

individu, bagian organisme, dan komunitas organisme, demikian juga sistem sosial dan ekosistem.[1]

Konsep sistem ini merupakan dasar utama untuk memahami alam semesta, di mana setiap penelitian terhadap fenomena alam harus memperlakukannya sebagai sebuah sistem yang komponen-komponennya saling terkait. Jika alam ini berbentuk sistem, maka sudah pasti pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah *system approach*. Hal ini terkait dengan susunan realitas yang bersifat sistemik.

Dalam praktik, pendekatan sistem dapat diterapkan dari perspektif interdisipliner dan transdisipliner. Sebab kedua perspektif ini dinilai penting untuk mengembangkan pengetahuan serta memahami dan memecahkan masalah pada sistem yang kompleks.

James Grier Miller menegaskan bahwa, pendekatan sistem menyediakan satu dasar yang mungkin untuk penelitian. Ini merupakan pendekatan konseptual terpadu untuk mempelajari sistem kehidupan biologis dan sosial, teknologi yang terkait dengannya, dan sistem ekologi. Ia menawarkan metode analisis proses sistem yang telah digunakan dalam penelitian dasar dan terapan pada berbagai sistem.[2] Jadi, suatu sistem mencakup suatu rentangan yang luas, karenanya berpikir sistem terhadap apa pun di alam ini meniscayakan perlunya pengkajian secara interdisiplin, lintas-disiplin atau transdisipliner.

James Grier Miller (1978) mengidentifikasi wilayah studi sistem ke dalam 10 kategori, sebagaimana terlihat dalam diagram berikut:

---

[1]Fritjof Capra, “The Web of Life”, Schrodinger Lecture, Dublin, September 9th 1997; http://www-users.york.ac.uk/ ~lsdc1/ SysBiol/capra. weboflife. schrodingerlecture. 1997.pdf.

[2]James Grier Miller, “Applications of Living Systems Theory to Life in Space”, in McKay, Mary Fae, David S. McKay, and Michael B. Duke (eds.), *Space Resources' Social Concerns,* (Washington DC.: National Aeronautics and Space Administration (NASA), Scientific And Technical Information Program, 1992), hlm. 235.

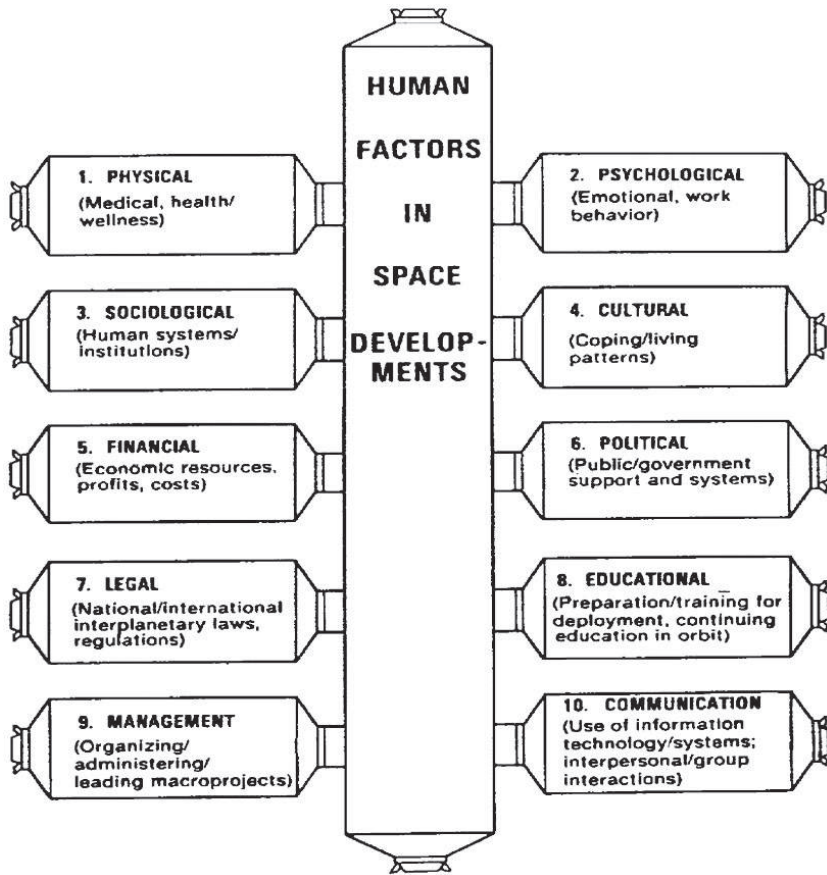



**Diagram *System for Analysis of New Space Culture*[3]**

Pendekatan sistem dimulai dari konsep *whole* (totalitas). Maksud *whole* di sini bukan sekadar kumpulan bagian (*parts*), tetapi terkait dengan pada hubungan atau relasi antarkomponen. Secara metodologis, pendekatan sistem memandu pemikiran untuk menemukan hubungan antara *part* dengan *part* dalam *whole*. Karena itu, esensi pendekatan sistem adalah berpikir tentang hubungan. Ini berbeda dari pendekatan reduksional yang menerapkan pola berpikir dari *parts* menuju ke *whole*. Fritjof Capra menyatakan, pergeseran dari bagian ke arah keseluruhan

[3]Philip R. Haris, "The Influence of Culture on Space Developments", in McKay, Mary Fae, David S. McKay, And Michael B. Duke (eds.), *Space Resources' Social Concerns,* (Washington DC: National Aeronautics and Space Administration (NASA), Scientific And Technical Information Program, 1992), hlm. 192.

membutuhkan pergeseran fokus lain, yaitu dari fokus objek menjadi fokus hubungan.[4]

Pada dasarnya target penelitian dengan pendekatan sistem adalah pengetahuan sistem. Pengetahuan sistem itu lebih fokus pada sisi hubungan (*relations*). Paul Cilliers (1998) menegaskan; "Kunci untuk memahami sistem sebagai suatu keseluruhan yang terintegrasi terletak pada pemahaman tentang pola hubungan".[5] Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan pengetahuan bersifat holistik-integratif, karena dalam pendekatan sistem, pengetahuan yang dicari adalah pola-pola hubungan (*relation patterns*). Pencarian tentang hubungan berkaitan dengan identifikasi dan pemetaan. Bilamana hubungan dipetakan, maka akan ditemukan konfigurasi hubungan tertentu secara berulang. Inilah yang disebut pola (*pattern*). Pola (*pattern*) adalah konfigurasi hubungan yang muncul berkali-kali. Jadi studi tentang hubungan melahirkan studi tentang pola.

Dalam pendekatan sistem sudah banyak metodologi yang dipraktikkan oleh para ahli untuk mengembangkan pengetahuan. Lima belas di antara metode dimaksud adalah; *Operations Research, Systems Analysis, Systems Engineering, Systems Dynamics, General Systems Theory, Living Systems Theory, Cybernetics, Viable System Model, Soft System Methodology, Interactive Planning, Social Systems Design, Strategic Assumptions Surfacing and Testing, Critical Systems Heuristics, Total Systems Intervention, Multimodal Systems Thinking*.[6] Menurut Stafford Beer, ada delapan metodologi yang termasuk kategori Model Spesifik. Pendekatan model spesifik ini digunakan untuk mempelajari situasi dan pengaruh. Kadang-kadang model ini dirancang untuk satu set keadaan tertentu. Di lain waktu, peneliti tidak harus mulai dari awal tetapi dapat menggunakan model yang sudah dikembangkan dan umum untuk digunakan dalam berbagai macam penelitian. Metode-metode dimaksud adalah; *Interactive Planning, Hiring System Theory, Operations*

---

[4]Fritjof Capra, "The Web of Life", Schrodinger Lecture, Dublin, September 9th 1997; http://www-users.york.ac.uk/ ~lsdc1/ SysBiol/capra. weboflife. schrodingerlecture. 1997.pdf

[5]Paul Cilliers, *Complexity and Postmodernism: Understanding Complex Systems* (New York: Routledge, 1998), hlm. 5.

[6]Darek M. Eriksson, *Managing Problems of Postmodernity: Some Heuristics for Evaluation of Systems Approaches,* (Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis), hlm. 9-11.

*Research, Socio-Technical, Soft Systems Methodology, System Dynamics, Total Quality Management,* dan *Viable Systems Model*. Model-model ini memiliki latar belakang teoretis dan kerangka aturan atau pedoman untuk digunakan. Karena tujuan dari model dan bagian yang relevan dipilih oleh pemodel, setiap aplikasi dari model ini tetap memiliki rasa desain kustom meskipun mengikuti pola.[7]

Selain metode-metode yang disebut di atas, masih banyak metode lain yang menggunakan pendekatan sistem. Metode-metode dimaksud meliputi sejumlah metode yang lahir dari paradigma-paradigma; *Whiteheadian Process, Complexity Theory, Systems Methodology, Network Science, Biosciences, Bioethism, Gaia Theory, Metaphysica M-3*, AGIL dan *Transdisciplinary*. Dalam Ilmu-ilmu sosial dikenal juga sejumlah metodologi penelitian yang sudah populer, seperti *Grounded Theory, System Theory, Case Study, Participatory Action Research*, Teori Pertukaran, Teori Jaringan, Teori Sosial Pos-Modern, dan lain-lain. Dengan demikian, cukup banyak metode penelitian yang dapat diterapkan untuk pengembangan pengetahuan integratif dengan paradigma *Wahdah al-'Ulûm*.

Di sini perlu diutarakan satu catatan khusus, bahwa dalam sistem yang kompleks, sesuai paradigma *wahdah al-'ulûm*, pola hubungan sebab-akibat (*cause and effect relationship*) boleh diterapkan dalam batas-batas tertentu. Seorang peneliti boleh saja mengajukan hipotesis pengaruh X terhadap Y --sepanjang diyakini bahwa hubungan itu bersifat probabilitas,[8] tetapi jangan membatasi pada hubungan antara dua atau tiga variabel saja –karena tindakan itu di satu sisi telah mereduksi sifat kesatuan alam dan di sisi lain kalaupun dicari jawabannya hanya bisa menghasilkan satu probabilitas saja. Hal yang tidak boleh di sini adalah reduksi sistem ke dalam bagian-bagian (2 atau 3 variabel) tertentu, karena dalam sistem yang kompleks yang tidak mungkin ada direduksi –sebagaimana yang umum dipraktikkan dalam sainstisme. Setiap pendekatan sistem meniscayakan pendekatan holistik, karena

[7]Allenna Leonard & Stafford Beer, *The Systems Perspective: Methods And Models For The Future,* (AC/UNU Millennium Project, 1994), hlm. 16.

[8]Dalam filsafat sains juga sangat disadari bahwa hubungan kausal antara variabel independen dengan variabel dependen bukanlah bersifat mutlak, Hubungan itu hanya bersifat probabilitas (peluang, kemungkinan) saja. Lihat; Jujun S. Suriasumatri, ed., *Ilmu dalam Perspektif*, (Jakarta: Gramedia, 1989), hlm. 8-9.

sistem itu tidak mungkin didekati hanya dengan menggunakan dua atau variabel saja.

Untuk melihat perbedaan yang signifikan antara berpikir sainstifik, sebagaimana yang lazim digunakan dalam filsafat sains, dengan pola berpikir sistem yang perlu dikembangkan dalam paradigma *wahdah al-'ulûm* dapat digambarkan sebagai berikut (lihat tabel).

| SCIENCE | VS | SYSTEM |
|---|---|---|
| • Reductionism<br>• Repeatability<br>• Refutation | Characterised by | • Organised Complexity<br>• Openness<br>• Low Separability<br>• High Interdependence |
| • Observations<br>• Hypothesis<br>• Experiment<br>• Explanation<br>• Laws<br>• Predictions | Stages | • Define Systems Status<br>• Generate Categories and Classes<br>• Assign Observations<br>• Detection Phase<br>• Diagnosis / Evaluation<br>• Treatment / Control |
| • Operational Research<br>• Systems Engineering<br>• Classic Research Methodologies | Methodology | • Applied Systems Analysis - SSM (Checkland)<br>• Organisation Cybernetics (Beer)<br>• Applied GST (Van Gigch)<br>• Living systems (Miller) |

Demikian juga antara pendekatan reduksionis (*reductionist approach*) dengan pendekatan Sistem (*systems approach*), ditemukan beberapa perbedaan yang signifikan, yaitu:[9]

| Reductionist Approach | Systems Approach |
|---|---|
| Focuses on parts<br>Linear causality<br>A causes B | Focuses on wholes<br>Circular causality<br>A causes B causes C causes A |
| Observer status objective | Observer status subjective |
| Context not very relevant | Context highly relevant |
| One 'truth' or best answer | Multiple truths and answers |
| Externalities not important<br>Problems solved | Externalities important<br>Problems dissolved |

[9]Allenna Leonard & Stafford Beer, *The Systems Perspective*..., hlm. 1.

Dalam studi hubungan ini, Shiva Mir menyatakan bahwa, hal yang perlu dilakukan dalam kajian sistem meliputi hubungan struktur, proses subsistem, hubungan antara subsistem, dan sistem proses lebih luas.[10] Bilamana hubungan-hubungan itu dipetakan, maka akan ditemukan konfigurasi hubungan tertentu secara berulang. Inilah yang disebut pola (*pattern*). Pola adalah konfigurasi hubungan yang muncul berkali-kali. Studi tentang hubungan melahirkan studi tentang pola.

Dalam penerapannya, pendekatan sistem merupakan suatu pendekatan yang bersifat interdisipliner, lintasdisipliner dan atau transdisipliner. Sebab ketiga tipe pendekatan ini dinilai penting untuk memahami dan memecahkan masalah atau sistem yang kompleks. Karena suatu studi yang berfokus pada sistem yang kompleks adalah sentral untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknik, serta pemecahan masalah dunia nyata. Jadi, pengetahuan sistem lebih tepat digambarkan sebagai transdisipliner.[11] Lebih tegas lagi Hadorn menyatakan, bahwa dalam transdisipliner diterapkan integrasi dan implementasi ilmu dengan lima konsep inti, satu set lima metode, dan satu *framework* untuk menggambarkan dan perencanaan integrasi. Lima konsep dimaksud adalah: pendekatan sistem, memperhatikan masalah *framing* dan pengaturan batas, memperhatikan nilai-nilai, pemahaman yang canggih ketidaktahuan dan ketidakpastian, dan memahami sifat kolaborasi. Sedangkan lima metodenya adalah; berbasis dialog, berbasis model, berbasis produk, berbasis visi, dan berbasis matrik umum. Lalu, *framework*-nya adalah berfokus pada tujuan, proses, aktor, konteks, dan hasil.[12]

Pendekatan sistem jelas berimplikasi pada pola kerja pengembangan pengetahuan di Perguruan Tinggi. Beberapa di antara implikasi dimaksud adalah: (a) perubahan pola penalaran dari berpikir linier

---

[10]Shiva Mir, "Supporting The Complexity of Managing Information Technology Projects: Application of Living Systems Theory", Dissertation Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, University Technology of Sydney, 2015, hlm. 69.

[11]Wayne Wakeland, "Four Decades of Systems Science Teaching and Research in the USA at Portland State University", in *Systems*, Vo. 2, 2014, hlm. 77-78; www.mdpi.com/journal/systems.

[12]Hadorn, Gertrude Hirsch, Christian Pohl, and Gabriele Bammer "Solving Problems Through Transdisciplinary Research", in *Oxfoed Handbook Interdisciplinary*, (Oxford: Oxford University Press, 2010), hlm. 432.

ke berpikir sistemik, dari berpikir parsial ke berpikir holistik, dari berpikir objek ke berpikir konektivitas (keterkaitan), dari berpikir hierarkis ke berpikir jaringan (*networking*), serta dari berpikir struktur ke berpikir proses; (b) perbedaan budaya akademik, karena tidak lagi terikat pada disiplin keilmuan tertentu, melainkan membaurkannya; (c) kegiatan penelitian yang mengarah pada *action research* di mana peneliti terlibat langsung dan saling belajar dengan orang-orang di dunia nyata-kehidupan masyarakat; (d) personalia yang terlibat di dalamnya berpikiran terbuka (*open minded*), berpikiran sistemik (*systemic thinking*), dan terbiasa bekerja secara kolaboratif dan (e) disiplin tunggal semakin ditinggalkan, lalu diartikulasikan kembali interdependensi dan saling berhubungan antara satu sama lain. Oleh karena itu, ketika pendekatan sistem diterapkan perlu dikembangkan kemampuan seni khusus dalam penataan kegiatan akademik, organisasi, kurikulum, pengajaran, pembelajaran, dan penelitian. Jadi, pendekatan mendorong transformasi pendidikan tinggi.

## B. Kerangka Berpikir dalam Pendekatan Sistem

Di atas sudah dibahas bahwa, karakter pengetahuan yang diproduksi dari paradigma *wahdah al-'ulûm* adalah pengetahuan sistem (*system knowledge*). Jenis pengetahuan ini hanya mungkin ditemukan dengan pendekatan sistem (*system approach*). Pendekatan sistem ini mengharuskan pola berpikir sistem (*system thinking*) dengan berbagai variasinya. Berpikir sistem adalah berpikir tentang dunia di luar diri sendiri dan melakukannya dengan menggunakan pendekatan sistem.[13]

Berpikir sistem termasuk pola penalaran tersendiri dalam dunia ilmiah. Penalaran ini dapat berupa; *analytical systems, synthetical systems,* dan *critical systems.* Turunan dari pendekatan sistem ini memunculkan banyak paradigma. Dalam praktik ada tiga macam berpikir sistemik, yaitu;[14]

1) *Thinking about systems* (berpikir tentang sistem); Tipe ini bermaksud untuk memahami keterkaitan dan saling ketergantungan. Kerangka

---

[13]Peter Checkland, *Systems Thinking, Systems Practice* (New York: Wiley, 1993), hlm. 3.

[14]Martin Reynolds, "Equity-focused developmental evaluation using critical systems thinking", 10th European Evaluation Society (EES) Biennial Conference Helsinki, 1-5 Oct 2012.

berpikirnya adalah: "Hanya menghubungkan.....". Sedangkan proses berpikirnya: dari 'universe' - mengembangkan 'gambaran yang lebih besar': naik ke tingkat abstraksi.

2) *Systems thinking* (berpikir sistem); Terlibat dengan berbagai perspektif. Kerangka berpikirnya: "Suatu pendekatan sistem dimulai ketika pertama kali melihat dunia melalui mata orang lain". Proses berpikirnya: '*multiverse*' atau '*pluriverse*' – mengembangkan perspektif: menghargai sudut pandang yang berbeda.

3) *Critical systems thinking* (sistem berpikir kritis); Merefleksikan dalam *boundaries* (batas). Kerangka berpikirnya: "Tidak ada masalah dapat diselesaikan dari kesadaran yang sama, jadi harus belajar untuk melihat dunia baru. Proses berpikirnya; *'reverse'* - mengembangkan ruang kritis: merevisi gambar besar dan sudut pandang.

Penerapan *systems thinking* dalam paradigma *wahdah al-'ulum* terkait dengan studi hubungan. Studi tentang hubungan dalam suatu sistem yang kompleks meniscayakan penerapan berpikir sistem (*systems thinking*). Fritjof Capra menyatakan; "Esensi berpikir sistem di sini adalah menemukan hubungan dari bagian menuju ke keseluruhan. Jadi bertolak belakang dengan kegiatan ilmiah tradisional di kebudayaan Barat yang mengedepankan cara berpikir linear-reduktif".[15]

Awal *systems thinking* muncul dalam penyelidikan biologi kemudian menyebar ke wilayah lain, seperti fisika, psikologi, *cybernetics*, teknologi informasi, pengembangan masyarakat, dan manajemen. Saat itu dianggap oleh banyak ahli sebagai bentuk "penelitian operasional lunak" dan sering juga lebih dikenal sebagai "metode masalah penataan", yang keduanya digunakan untuk menangani situasi yang kompleks. Banyak metode yang digunakan dalam penelitian operasional menggunakan sistem model atau ide dari proses penyelidikan sebagai suatu sistem. *Systems thinking* ini juga dapat melibatkan penggunaan beberapa metodologi untuk memandu pemikiran dan praktik.[16]

---

[15]Fritjof Capra, "The Web of Life", Schrodinger Lecture, Dublin, September 9th 1997; http://www-users.york.ac.uk/ ~lsdc1/ SysBiol/capra. weboflife. schrodingerlecture. 1997.pdf

[16]José-Rodrigo Córdoba-Pachón, Abstracting and Engaging: Two Modes of Systems Thinking Education", in *Informs: Transactions on Education*, Vol. 12, No. 1, September 2011, pp. 43–54, http://pubsonline.informs.org/doi/ pdf/10.1287/ ited. 1110.0072

*Systems thinking* sebagai *framework* adalah satu-satunya pendekatan yang dapat mewujudkan pengetahuan integratif. *Systems thinking* mengintegrasikan disiplin, menggabungkannya menjadi suatu tubuh metode yang koheren, alat, dan prinsip-prinsip, semua berorientasi untuk melihat keterkaitan, dan melihat mereka sebagai bagian dari proses yang umum. Peter M. Senge –menyebut *Systems thinking* sebagai disiplin kelima (*The Fifth Discipline*)[17]– karena *systems thinking* ini merupakan disiplin yang mengintegrasikan disiplin-disiplin, menggabungkannya menjadi suatu tubuh yang koheren antara teori dan praktik. Tanpa orientasi sistemik, tidak ada motivasi untuk melihat bagaimana disiplin saling berhubungan. Dengan meningkatkan masing-masing disiplin ilmu lain, terus mengingatkan kita bahwa keseluruhan dapat melebihi jumlah bagian-bagiannya.[18]

Dalam kaitan ini Peter Senge menulis, bahwa *systems thinking* merupakan pendekatan untuk melihat keutuhan (*wholes*). Ini adalah kerangka kerja untuk melihat keterkaitan daripada hal-hal, untuk melihat pola perubahan lebih daripada "*snapshot*" statis. Ini adalah satu set prinsip umum selama abad ke-20, mencakup bidang yang beragam seperti ilmu-ilmu fisik dan sosial, teknik, dan manajemen. Hal ini juga satu set alat dan teknik khusus, yang berasal dari dua benang-merah: "umpan balik" konsep *cybernetics* dan teori "servo-mekanisme" – suatu rekayasa data yang kembali ke abad ke-19. Selama tiga puluh tahun terakhir, alat ini telah diterapkan untuk memahami berbagai sistem perusahaan, perkotaan, daerah, ekonomi, politik, ekologi, dan bahkan fisiologis. Jadi berpikir sistem adalah kepekaan halus untuk studi hubungan yang memberikan pada setiap sistem karakter yang unik.[19]

Lebih lanjut, Peter Senge menegaskan, bahwa *systems thinking* merupakan penawar bagi perasaan yang tak berdaya ketika banyak yang merasa seperti memasuki usia saling-tergantung. *Systems thinking* berposisi sebagai disiplin untuk melihat "struktur" yang mendasari

---

[17]Lima disiplin yang disebut oleh Peter M. Senge adalah; *Personal Mastery, Mental Models, Building Shared Vision, Team Learning,* dan *Systems Thinking*.

[18]Peter, M. Senge , *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization* (New York: Doubleday/Currency, 1990), hlm. 13.

[19]Peter, M. Senge, *The Fifth Discipline....*, *Op.cit*., hlm. 53-54.

situasi yang kompleks, dan untuk membedakan tinggi-rendahnya pengaruh terhadap perubahan.[20]

Pada awalnya, *systems thinking* bertolak dari Teori Sistem Umum (*General Systems Theory*, GST). Teori ini dirumuskan pada tahun 1940-an oleh Ludwig von Bertalanffy. Bertalanffy mengawali perombakan dasar-dasar ilmu pengetahuan mekanistik dengan visi holistik. Seperti ahli biologi organismik yang lainnya, Bertalanffy percaya bahwa fenomena biologis memerlukan cara berpikir baru. Tujuannya adalah membangun 'keseluruhan ilmu pengetahuan umum' sebagai disiplin matematika formal.[21] Sejak von Bertalanffy memperkenalkan ide tentang Teori Sistem Umum yang terkenal pada pertengahan abad ke-20, bidang penelitian sistem telah menjadi semakin modis, dan ada yang merajut erat GST dan *cybernetics* sehingga melahirkan sebuah keluarga besar pendekatan sistem, termasuk sistem kompleks, sistem dinamis nonlinear, *synergetics*, sistem rekayasa, analisis sistem, sistem dinamika, metodologi sistem lunak, *cybernetic level-2*, sistem tujuan, sistem berpikir kritis, sistem intervensi total, dan terapi sistemik. Ada juga yang menambahkan konsep sistem sebagai satu set alat untuk semua bidang ilmu pengetahuan, pendekatan sistem telah membuka daerah baru dalam disiplin ilmu, seperti sistem biologi, dan menciptakan disiplin *hybrid* baru antarmuka antara disiplin ilmu tradisional, seperti *socio-biology*.[22]

Ciri utama berpikir sistem adalah pemetaan (*mapping*). Dalam kerangka berpikir sistem, pemetaan hubungan diarahkan untuk menemukan konfigurasi interaksi secara berulang. Perulangan inilah yang disebut *patterns* (pola). Jadi pola adalah konfigurasi hubungan yang muncul berkali-kali. Lebih jauh, Fritjof Capra menyatakan, bahwa studi tentang hubungan tidak saja terkait dengan hubungan antarkomponen pada suatu sistem secara internal, melainkan juga hubungan antara sistem secara keseluruhan dengan sistem yang lebih besar di sekitarnya. Hubungan antara suatu objek dan lingkungannya itulah yang disebut dengan konteks. Kata 'konteks' –berasal dari bahasa Latin '*contexere*'

---

[20]Peter, M. Senge, *The Fifth Discipline...., Op.cit.*, hlm. 54.

[21]Fritjof Capra, "The Web of Life"..... *Loc. cit*.

[22]Alex Ryan, "What is a Systems Approach?", http:// arxiv.org/pdf/0809.1698.pdf; upload 10 Sept. 2008.

(berarti: merajut bersama)—mengandung pengertian jaringan kerja--dan ini mungkin yang paling cocok dijadikan ciri utama berpikir sistem secara menyeluruh. Ini berarti bahwa, berpikir sistem adalah berpikir secara kontekstual.[23]

Penegasan di atas berangkat dari konsep Shiva Mir yang disebut di atas, di mana sistem itu memiliki struktur, proses subsistem, hubungan antara subsistem, dan proses sistem yang lebih luas.[24] Lalu *system thinking* dalam pendekatan sistem terletak pada sintesa dua pendekatan pemahaman terhadap alam, yakni pendekatan pola (hubungan, keteraturan, dan kualitas) dan pendekatan struktur (konstituen, materi, kuantitas), kemudian ditambah dengan adanya proses. Maksud pola, struktur dan proses di sini adalah:

a. Pola; seperti dipahami para pemikir sistem terdahulu pola adalah konfigurasi hubungan. Para ahli ekologi mengenali jaringan kerja sebagai pola kehidupan umum. Para ahli sibernetika mengenali umpan balik sebagai pola putaran hubungan sebab-akibat; dan matematika kompleksitas baru adalah ilmu matematika tentang pola visual. Pola organisasi suatu sistem apa saja, baik yang bernyawa maupun yang tak-bernyawa, merupakan konfigurasi hubungan antarkomponen yang menentukan ciri utama sistem. Hubungan konfigurasi yang memberi ciri penanda penting itulah yang disebut dengan pola organisasi.
b. Struktur; penjelasan struktur melibatkan penjelasan tentang komponen fisik, bentuknya, komposisi kimia, dan sebagainya.
c. Proses; Selain pola dan struktur, dalam sistem juga mensyaratkan adanya proses. Setiap sistem melibatkan beribu-ribu proses kimia yang saling terkait. Pada sistem, terjadi fluktuasi tanpa henti pada materi, yaitu pertumbuhan, perkembangan, dan evolusi. Mulai dari permulaan biologi, pemahaman struktur kehidupan tidak dipisahkan dari pemahaman proses perkembangan.

Ketiga kriteria ini saling tergantung secara menyeluruh. Pola organisasi suatu realitas hanya dapat dikenali jika ia terwujud dalam struktur fisik, dan pada sistem, perwujudan ini merupakan proses

---

[23]Fritjof Capra, "The Web of Life".....*Loc.cit*.
[24]Shiva Mir, "Supporting…', *Op.cit*., hlm. 69.

yang terus-menerus berlangsung. Seseorang bisa mengatakan bahwa ketiga kriteria itu—pola, struktur, dan proses—merupakan tiga perspektif tentang fenomena kehidupan yang berbeda-beda namun tak terpisahkan. Ketiganya membentuk tiga dimensi konseptual.

Ternyata *systems thinking* dapat juga diterapkan untuk studi berbagai disiplin non-ilmu (ekonomi, perencanaan kota, dan lain-lain). Pada abad terakhir ini, studi ilmu pengetahuan telah berfokus pada perspektif sistem dan beberapa bidang studi baru telah muncul sebagai perkembangan dalam sistem berpikir yang sudah mengalami revolusi. Konvergensi—dalam berpikir sistem– dapat meningkatkan daya komputasi bagi para ilmuwan, dan memberikan kepada ilmuwan suatu kemampuan untuk mempelajari masalah yang kompleks dan fenomena yang membutuhkan *systems thinking*, dan dalam banyak kasus, studi tentang kompleksitas itu sendiri. Studi dari sub-atom dan fisika kuantum, perubahan iklim global, epidemiologi, kecerdasan buatan, ilmu-ilmu sosial, *chaos theory*, biologi sistem, ekonomi evolusioner, dan teori jaringan adalah beberapa dari banyak disiplin ilmu yang menganut sistem dan kompleksitas untuk membangun teori baru, untuk menjelaskan fenomena yang lain, dan untuk menampilkan desain yang inovatif dan solusi untuk masalah lama.[25]

Berpikir sistem tentang jaringan yang kompleks, tentu saja, tidak dimaksudkan untuk mengurai segala hal yang berkaitan dengan objek yang sedang diteliti. Sebuah objek pasti memiliki kaitan dengan banyak objek lainnya, baik secara horizontal pada level yang sama, maupun secara vertikal ke level yang berbeda. Pada situasi seperti ini hanya satu yang mungkin digunakan untuk membatasinya, yaitu sudut pandang (*point of view*). Bila *point of view* sebuah penelitian sudah tegas dan pasti, maka dengan sendirinya keterkaitan antara sebuah objek (yang sedang diteliti) dengan objek lainnya akan berkurang. Penggunaan *point of view* inilah yang mendasari munculnya disiplin-disiplin baru yang bersifat integratif. Jadi penetapan *point of view* merupakan satu pendekatan penting dalam memproduksi pengetahuan integratif, karena dengan cara itulah hubungan-hubungan yang kompleks dapat dibatasi ruang lingkup pembahasannya.

---

[25]Britte Haugan Cheng (et.all), *Assessing Systems Thinking and Complexity in Science* (Menlo Park: SRI International, 2010), hlm. 3.

Kerangka berpikir berikutnya dari pendekatan sistem adalah penyertaan intuisi dalam proses penemuan pengetahuan. Ini sesuatu yang menarik di mana dalam *wahdah al-'ulum* diakui penggabungan rasio dan intuisi sebagai alat yang mungkin diterapkan untuk memahami sistem yang kompleks. Proposisi ini sejalan dengan pernyataan Fritjof Capra: "Meskipun fisika konsen terhadap pengetahuan rasional dan mistikus dengan pengetahuan intuitif, namun kedua jenis pengetahuan itu menempati bidang yang sama. Ini menjadi jelas ketika kita meneliti bagaimana pengetahuan diperoleh dan bagaimana hal itu diungkapkan, baik dalam fisika dan mistisisme Timur".[26] Bahkan lebih jauh Capra menegaskan, bagian rasional penelitian pada kenyataannya, menjadi sia-sia jika tidak dilengkapi dengan intuisi yang memberikan ilmuwan wawasan baru dan membuat mereka kreatif.

Pendapat di atas didukung oleh Peter Senge. Ia menyatakan, bahwa *systems thinking* memegang kunci untuk mengintegrasikan akal dan intuisi. Intuisi menghindar dari jangkauan pemikiran linear yang membuat penekanan eksklusif pada sebab dan akibat yang melekat dengan waktu dan ruang. Hasilnya adalah bahwa sebagian besar dari intuisi membuat "rasa" yang tidak dapat dijelaskan dengan logika linier.... Konflik antara intuisi dan logika linier, *nonsystemic thinking*, telah menanam benih bahwa rasionalitas itu sendiri bertentangan dengan intuisi. Pandangan ini terbukti palsu jika kita mempertimbangkan sinergi akal dan intuisi yang mencirikan hampir semua pemikir besar. Einstein mengatakan, "Saya tidak pernah menemukan apa-apa dengan pikiran rasional saya". Dia pernah menggambarkan bagaimana dia menemukan prinsip relativitas dengan membayangkan dirinya bepergian pada sinar. Namun, ia bisa mengambil intuisi brilian dan mengubahnya menjadi ringkas, berupa proposisi rasional yang dapat diuji. Para manajer juga ada yang memperoleh fasilitas dengan *systems thinking* sebagai pendekatan alternatif, mereka menemukan banyak dari intuisi yang dapat dijelaskan. Akhirnya, reintegrasi akal dan intuisi mungkin terbukti menjadi salah satu kontribusi utama dari *systems thinking*.[27] Lebih lanjut, Fritjof Capra juga menegaskan, bahwa sepanjang sejarah telah diakui bahwa pikiran manusia mampu menyerap dua jenis pengetahuan atau dua mode kesadaran, yang sering disebut rasional

---

[26]Fritjof Capra, *The Tao...., Op.cit.*, hlm. 30.
[27]Peter, M. Senge, *The Fifth Discipline...., Op.cit.*, hlm. 153.

dan intuitif, dan secara tradisional dikaitkan dengan ilmu pengetahuan dan agama.[28]

Berdasarkan penjelasan di atas, ada beberapa ciri berpikir sistem dalam studi tentang hubungan dalam sistem yang kompleks:

a. Berpikir sistem melahirkan studi tentang pola. Berpikir sistem melibatkan pergeseran perspektif berpikir, yakni dari perspektif isi pemikiran menjadi perspektif pola pemikiran.
b. Berpikir sistem memetakan hubungan dan mempelajari pola. Ini tidak menggunakan pendekatan kuantitatif, tetapi merupakan pendekatan kualitatif. Sesungguhnya, pada matematika baru yang kompleks 'analisis kualitatif' sekarang ini digunakan sebagai istilah teknis. Jadi, berpikir sistem mengandung pengertian pergeseran dari pendekatan kuantitas menjadi pendekatan kualitas.
c. Berpikir sistem memungkinkan untuk menggabungkan akal dengan intuisi. Dalam menghadapi kasus-kasus yang amat kompleks, instuisi tidak jarang menemukan solusi yang tepat, yang tidak terjangkau akal-pikiran.

Satu hal yang perlu digarisbawahi di sini, bahwa penerapan berpikir sistem itu tidaklah mudah, apalagi pola berpikir kita sudah terbiasa dengan cara berpikir analitik. Sebab berpikir sistem itu membutuhkan kemampuan berpikir secara silang, mulai dari kemampuan berpikir kreatif divergen tetapi juga sintesis, kemampuan berpikir kreatif sekaligus inovatif. Selain itu perlu juga kemampuan berpikir holografik dan morfogenetik, serta kemampuan secara lincah bergerak antara berpikir hierarki dan heterarki, mampu berpikir kontekstual sekaligus antipatif.

---

[28]Fritjof Capra, The Tao....., *Op.cit*., hlm. 27.

3

# METODE-METODE PENELITIAN PENDEKATAN SISTEM

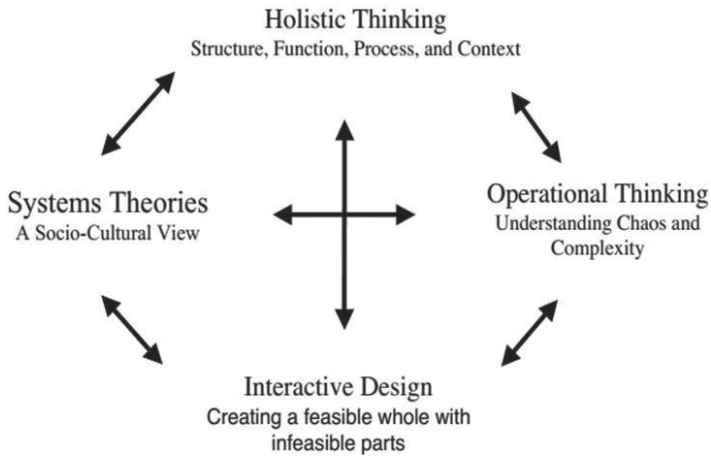
## A. *Systems Methodology* (Metodologi Sistem)

Salah satu metodologi penelitian yang menggunakan pendekatan sistem adalah *systems methodology* (metodologi sistem). Metode sistem merupakan satu metode yang dinilai cukup maju, karena metode ini tidak hanya berkaitan dengan keharusan memahami interdependensi dan kompleksitas sistem yang bersifat mengatur dirinya sendiri (*self-organization*), tetapi juga menjawab pertanyaan tentang tujuan perilaku dari sistem *multi-minded*.[1]

Landasan metode sistem ini adalah interaksi dari empat elemen dari sistem berpikir, yaitu;

1. *Holistic Thinking*; iterasi struktur, fungsi dan proses;
2. *Operational Thinking*; pemahaman *chaos* dan kompleksitas;
3. *Systems Theories*; pandangan sosial budaya;
4. *Interactive Design*; menciptakan suatu *whole* yang layak dengan *parts* yang tidak layak.

[1]Jamshid Gharajedagh, "Systems Methodology: A Holistic Language of Interaction and Design Seeing Through Chaos and Understanding Complexities", in *Ackoff Collaboratory for Advancement of the Systems Approach* (ACASA), February, 2004 (Philadelphia: University of Pennsylvania, Department of Systems Engineering); http://www.acasa.upenn.edu/JGsystems.pdf

Bila dipetakan pola-pola hubungan dari kerangka konseptual *system method* dapat dilihat pada diagram berikut:

**Gambar Empat Fondasi *Systems Methodology***

Metodologi sistem terdiri dari dua macam pendekatan, yaitu '*hard systems* (sistem keras) dan '*soft systems* (sistem lembut). Definisi 'keras' dan 'lembut' berpusat di sekitar asumsi yang dibuat tentang konsep 'sistem' dan bagaimana ia digunakan untuk mewakili dunia nyata. Dalam pendekatan *hard systems* diasumsikan bahwa realitas itu merupakan sesuatu yang teratur, sistem yang stabil. Penekanannya terletak pada kemungkinan untuk membuat representasi yang tepat dan benar dan tujuan yang jelas. Tugas peneliti hanya untuk menemukan dan menganalisis. Karena itu, dalam pendekatan ini ditekankan area spesifik dan cenderung melihat daerah dari satu sudut pandang khusus. Dunia nyata terdiri dari sistem yang dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan. Selain itu, sistem dunia terdiri dari sistem yang dapat 'direkayasa' untuk mencapai tujuan mereka. Berbeda dengan *hard systems*, asumsi dasar pendekatan *soft systems*, adalah bahwa selalu ada keragaman yang sama-sama mungkin dalam perspektif dunia. Dunia ini dibentuk oleh pengalaman dan karena itu dibentuk oleh latar belakang, pendidikan, budaya dan kepentingan orang merasakannya. Dunia tempat manusia hidup ini adalah dunia yang dirasakan. Dalam pemikiran *soft system* tidak ada persepsi 'benar' tentang dunia nyata. Strategi untuk mengekspresikan perspektif yang berbeda dalam pendekatan *soft systems* melibatkan orang dalam perdebatan dengan tujuan mencapai semacam

kesepakatan dari situasi masalah dan solusi yang mungkin. Dalam *soft system* diasumsikan bahwa tujuan dari sistem lebih kompleks daripada tujuan yang dicapai. Pemahaman tentang situasi dapat dicapai melalui perdebatan dengan aktor dalam sistem.[2]

Dari keterangan di atas, *Soft Systems Methology* (SSM) termasuk metodologi yang sesuai dengan pendekatan sistem. Metodologi ini menempatkan penekanan pada sistem aktivitas manusia yaitu manusia yang terlibat dalam kegiatan yang bertujuan dalam sebuah organisasi. Metodologi ini juga menyediakan jendela melalui mana kompleksitas interaksi manusia tersebut dapat diselidiki, dijelaskan dan mudah dipahami. Jika pemahaman tentang situasi yang diteliti telah dicapai, maka metodologi memungkinkan identifikasi perubahan yang bersifat sistemik ke arah yang diinginkan (dalam hal itu akan mengurangi beberapa masalah dan isu) dan budaya (aktor dalam sistem akan cenderung untuk terlibat dengan perubahan yang diusulkan dan proses perubahan itu sendiri). SSM mendorong pembelajaran dan pemahaman yang diharapkan akan menyebabkan persetujuan terhadap perubahan dan penyelesaian masalah.[3]

Tahapan pelaksanaan penelitian SSM adalah sebagai berikut:[4]

| Tahap | Tujuan |
|---|---|
| 1 & 2 | Mencoba untuk membangun gambar situasi selengkap mungkin. |
| 3 | Bertujuan untuk menggambarkan sifat dari sistem yang dipilih. |
| 4 | Menghasilkan model konseptual dari sistem yang didefinisikan. |
| 5 | Membandingkan model konseptual dengan situasi aktual yang dihasilkan dalam diskusi dengan para pemangku kepentingan. |
| 6 | Kemungkinan Outline terhadap perubahan yang diinginkan dan layak diterapkan. |
| 7 | Melibatkan mengambil tindakan berdasarkan atas tahap 6. |

---

[2]Lena Attefalk & Gunilla Langervik, *SocioTechnical Soft Systems Methodology – a sociotechnical approach to Soft Systems Methodology*, Master Thesis, 20 p, VT, Department of Informatics - University of Gothenburg, 2001, hlm. 12-13.

[3]Jon Warwick, "A Case Study Using Soft Systems Methodology in the Evolution of a Mathematics Module", in *The Montana Mathematics Enthusiast*, Vol. 5, nos.2 &3, pp.269-290 (Montana Council of Teachers of Mathematics & Information Age Publishing, 2008), hlm. 272.

[4]*Ibid*., hlm. 273.

## B. Metode *Cybernetics* (Sibernetika)

*Cybernetics* (sibernetika) merupakan cabang dari teori sistem yang memfokuskan pada putaran timbal balik dan proses-proses kontrol. Dengan menekankan pada kekuatan-kekuatan yang tidak terbatas, sibernetika menantang pendekatan linier yang berpegang pada hukum kausalitas di mana satu hal dapat menyebabkan hal lainnya. Sebagai gantinya konsep ini mengarahkan pada pertanyaan-pertanyaan tentang bagaimana sesuatu saling berinteraksi satu sama lainnya dalam cara yang tak berujung.

Pada mulanya, *cybernetics* dirumuskan sebagai *metadiscipline* dengan tujuan, tidak hanya mendorong kolaborasi antara disiplin ilmu (antardisiplin), tetapi juga berbagi pengetahuan dari seluruh disiplin ilmu (transdisipliner). Sebagai *metadiscipline, cybernetics* membahas bentuk dan cara mengetahui proses kognitif dan praktik komunikatif dan juga pada bentuk-bentuk pengetahuan (misalnya, persamaan dan perbedaan antara daerah disiplin yang berbeda).[5] Tujuan penting dari sibernetika adalah untuk memahami dan menentukan fungsi dan proses dari sistem yang memiliki tujuan dan yang berpartisipasi dalam lingkaran rantai sebab-akibat yang bergerak dari aksi/tindakan menuju ke pengindraan lalu membandingkan dengan tujuan yang diinginkan, dan kembali lagi kepada tindakan. Dengan demikian, sibernetika menyediakan sarana untuk memeriksa desain dan fungsi dari sistem apa pun, termasuk sistem sosial seperti manajemen bisnis dan pembelajaran organisasi, dengan tujuan untuk membuatnya menjadi lebih efisien dan efektif.

Tradisi *cybernetics* berangkat dari teori sistem yang memandang terdapatnya suatu hubungan yang saling bergantung antarunsur atau komponen yang ada dalam sistem. Hal lain yang penting adalah sistem dipahami sebagai suatu yang bersifat terbuka sehingga perkembangan dan dinamika yang terjadi di lingkungan akan diproses di dalam internal sistem. *Cybernetics* merupakan salah satu pandangan untuk memahami sistem yang kompleks pada umumnya. Metode ini mengkaji sistem-sistem kompleks yang di dalamnya banyak orang

---

[5]Bernard Scott, "Cybernetics and The Integration of Knowledge", In Systems Science and Cybernetics – Vol. III, Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)

saling berinteraksi, memengaruhi satu sama lainnya. Dalam tradisi ini sibernetika menjelaskan bagaimana proses fisik, biologis, sosial, dan perilaku bekerja.

Sibernetika adalah bidang studi yang sangat luas. Menurut W. Ross Ashby, *cybernetics* menawarkan satu set konsep yang memiliki korespondensi yang tepat dengan masing-masing cabang ilmu, sehingga dapat membawa mereka ke dalam hubungan yang tepat dengan satu lainnya.[6] Stafford Beer menyebutnya sebagai ilmu organisasi efektif dan Gordon Pask memperluasnya dengan mencakup aliran informasi "pada semua media" dari bintang hingga otak. Hal ini termasuk studi tentang umpan balik, kotak hitam dan konsep-konsep turunannya seperti komunikasi dan teori kendali dalam kehidupan organisme, mesin dan organisasi termasuk organisasi mandiri.

Dalam penerapannya, sibernetika banyak digunakan untuk meneliti proses-proses informasi dan komunikasi. Pada studi-studi informasi, sibernetika didefinisikan sebagai sebuah teori yang mempelajari suatu hubungan timbal-balik. Sibernetika digunakan dalam topik-topik tentang diri individu, percakapan, hubungan interpersonal, kelompok, organisasi, media, budaya dan masyarakat. Dalam pendekatan sibernetika dilakukan studi tentang regulasi struktur sistem. Jadi, sibernetika berhubungan erat dengan teori informasi, teori pengendalian, dan teori sistem.[7]

Dalam studi-studi informasi dan komunikasi, sibernetika berfokus kepada bagaimana sesuatu itu (digital, mekanik, atau biologis) memproses informasi, bereaksi terhadap informasi, dan berubah atau dapat diubah agar dapat mencapai dua tugas pertama dengan lebih baik.[8] Di sini, sibernetika dipahami sebagai sistem bagian-bagian yang saling-memengaruhi satu sama lainnya, membentuk serta mengontrol karakter keseluruhan sistem, dan layaknya organisme menerima keseimbangan dan perubahan. Dengan demikian, tradisi sibernetika memandang komunikasi sebagai mata rantai untuk menghubungkan bagian-bagian

---

[6]W. Ross Ashby, *An Introduction To Cybernetics*, (London: Chapman & Hall Ltd, 1957), hlm. 4.

[7]Wikipedia Bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas, "Sibernetika", https://id.wikipedia.org/wiki/Sibernetika.

[8]Kevin Kelly, 1994. "*Out of control: The new biology of machines, social systems and the economic world*. Boston: Addison-Wesley"....

yang terpisah dalam suatu sistem. Tradisi sibernetika mencari jawaban atas pertanyaan *"How can we get the bugs out of this system?"*

Ide komunikasi untuk memproses informasi dikuatkan oleh Claude Shannon dengan penelitiannya pada perusahaan Bell Telephone Company. Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa informasi hilang pada setiap tahapan yang dilalui dalam proses penyampaian pesan kepada penerima pesan. Sehingga pesan yang diterima berbeda dari apa yang dikirim pada awalnya. Bagi Shannon, informasi adalah sarana untuk mengurangi ketidakpastian. Tujuan dari teori informasi adalah untuk memaksimalkan jumlah informasi yang ditampung oleh suatu sistem. Dalam hal ini, gangguan (*noise*) mengurangi jumlah kapasitas informasi yang dapat dimuat dalam suatu sistem. Shannon mendeskripsikan hubungan antara informasi, gangguan (*noise*) dan kapasitas sistem dengan persamaan sederhana, yaitu: kapasitas sistem = informasi + gangguan (*noise*).

Ada dua pendekatan untuk teori sibernetika yang sudah dikenal dalam studi pelaku komunikasi. Pertama, *information-integration* atau satu kelompok teori yang menggabungkan beragam informasi. Kedua, *consistency theories* atau umumnya disebut sebagai teori konsistensi. Teori Penggabungan Informasi; Sesuai dengan namanya, teori *information-integration* peneliti-peneliti komunikasi lebih fokus pada bagaimana mengakumulasikan dan mengatur informasi tentang semua orang, objek, situasi, dan gagasan yang membentuk sikap. Jadi, teori ini secara sederhana menjelaskan bagaimana pembentukan informasi dan perubahan sikap.

Teori integrasi ini menjadi salah satu dari banyak teori yang membantu untuk memahami cara-cara pelaku komunikasi berpikir. Serta bisa memahami bagaimana mereka menggabungkan dan menyusun informasi yang memengaruhi sikap, keyakinan dan nilai serta perilaku. Baik teori sibernetika pelaku komunikasi maupun sosiopsikologi sering saling berbagi karena keduanya terfokus pada sistem kognitif individu. Di mana, hal itu terangkai dari sebuah susunan keyakinan, sikap, serta nilai yang kompleks serta saling berinteraksi yang memengaruhi dan dipengaruhi oleh perilaku. Sebagai teori mengenai pelaku komunikasi, tradisi sibernetika maupun sosiopsikologi bergabung sebab keduanya berasal dari berbagai penelitian mengenai psikologi sosial dan keduanya

menggunakan metode penelitian yang berfokus pada prediksi perilaku individu.

Teori Konsistensi; Teori konsistensi dimulai dengan dasar pikiran bahwa, orang lebih nyaman dengan konsistensi daripada inkonsistensi. Konsistensi merupakan prinsip utama dalam proses kognitif dan perubahan sikap yang dapat dihasilkan dari informasi yang mengacaukan keseimbangan. Dalam kajian sibernetika, manusia mencari homeostasis atau keseimbangan dan sistem kognitif sebagai sebuah alat utama untuk mencapai keseimbangan.

Para ahli teori kognitif-konsistensi sering merekam tiga aliran paling signifikan dari berpikir, yaitu; Teori keseimbangan, Teori harmoni, dan teori disonansi kognitif. Dorongan mendasar dari ketiga teori ini adalah menegakkan mekanisme untuk mengurangi ketidakseimbangan antara kognisi seseorang. Teori keseimbangan berusaha untuk menyebabkan hubungan keseimbangan di antara kognisi yang mungkin sedang tidak seimbang; teori harmoni berusaha untuk mengubah keganjilan antara sikap konsistensi; dan teori disonansi disibukkan dengan mengurangi kognisi disonan. Meskipun beberapa modifikasi telah terjadi pada formulasi dari dalil-dalil tiga aliran ini, menurut Deustch (1968) bahwa mereka cenderung untuk menarik basis filosofis dan teoretis dari kerangka teori bidang dari Lewin.[9]

## C. Metode *Root Cause Analysis and Solutions*

Secara garis besar analisis akar penyebab kejadian meliputi: investigasi kejadian, rekonstruksi kejadian, analisis sebab, menyusun rencana tindakan, dan melaporkan proses analisis dan temuan. Investigasi kejadian meliputi: menentukan masalah, mengumpulkan bukti-bukti yang nyata, melakukan wawancara, meneliti lingkungan kejadian, mengenali faktor-faktor yang berkontribusi terhadap timbulnya kejadian, menggambarkan rantai terjadinya kejadian (*process flowchart*).

Rekonstruksi kejadian meliputi hal-hal berikut: mengenali kejadian-kejadian yang mengawali terjadinya *adverse event* ataupun *near*

[9]Hart O. Awa & Christen A. Nwuche, "Cognitive Consistency in Purchase Behaviour: Theoretical & Empirical Analyses", in *International Journal of Psychological Studies*, Vol. 2, No. 1; June 2010, www.ccsenet.org/ijps.

*miss*, melakukan analisis dengan menggunakan pohon masalah untuk mengetahui kegiatan atau kondisi yang menyebabkan timbul kejadian, sehingga dapat dikenali sistem yang melatarbelakangi timbulnya kejadian. Penyebab dianalisis lebih lanjut dengan mengidentifikasi akar-akar penyebab, sehingga dapat dirumuskan pernyataan akar masalah. Berdasarkan hasil analisis akar penyebab disusun rencana tindakan yang meliputi penetapan strategi yang tepat untuk mengatasi penyebab yang diidentifikasi, dan dapat diterima oleh pihak yang terkait dengan kejadian. Rencana tindakan disusun untuk tiap akar penyebab kejadian.

Proses analisis akar penyebab kejadian harus dicatat, baik proses maupun alat yang digunakan, ringkasan kejadian, proses analisis dan investigasi, serta hasil temuan. Pada waktu melakukan analisis akar penyebab kejadian, perlu dipahami sebab terjadinya suatu kejadian, yaitu: kegagalan aktif (*active failure*) yang merupakan penyimpangan yang sengaja dilakukan oleh seseorang, dan kondisi laten (*latent condition*) kegagalan proses atau sistem sebagai akibat kompetensi yang kurang, kegagalan mengikuti prosedur, kerusakan alat, desain yang tidak tepat, dan sebagainya.

Menurut Harsono setidaknya perlu diperhatikan tiga komponen konseptual yang melengkapi analisis akar masalah yaitu:

a. Sumber kebenaran, yang tidak hanya satu seperti hakikatnya penampakan realitas yang beragam. Ia mencakup hati nurani, ilmu, filsafat, dan agama (ditambah seni sebagai fasilitatornya); semuanya digunakan secara menyeluruh dan saling melengkapi. Sedangkan teori kebenaran antara lain: teori korespondensi, teori konsistensi/koherensi, teori pragmatis dan teori konsensus dari Habermas.

b. Pendekatan terhadap masalah (dan solusi) yang dibedakan menjadi dua. Ada masalah sosial dan kemanusiaan yang khas individual, ungkapan populernya: "tergantung pada individu masing-masing", ada pula masalah yang khas sistemik. Masalah sosial dan kemanusiaan sebagian besar membutuhkan kedua-duanya. Pendekatan individual/personal/mentalistik beranggapan bahwa letak sebab dari masalah adalah di dalam diri manusia pelaku (aktor/agen), kualitas perorangan seperti niat, iman, disiplin-diri, nilai-budaya, kadar moralitas, kognisi, dan sebagainya yang proses internalisasinya tak dapat dikenai sanksi hukum (lebih bersifat himbauan). Pendekatan sistemik/struktural/institusional/legalistik

beranggapan bahwa letak sebab dari masalah adalah di luar diri manusia berupa kesempatan, kualitas sistem, kualitas hukum, undang-undang, peraturan yang mempunyai sifat memaksa. Kedua pendekatan ini karena dipandang sebagai dualitas juga digunakan sekaligus dengan proporsi tertentu sesuai dengan kondisi yang dihadapi.

c. Berkaitan dengan kecerdasan (IQ) dan kejujuran (EQ dan SQ) dalam berpikir, khususnya dalam mengidentifikasi sebab-sebab. Di samping kecerdasan yang memadai, yang lebih diutamakan adalah kejujuran yang merupakan keutamaan moral dasar. Kejujuran sangat dituntut, khususnya ketika menemukan sebab negatif yang ternyata berkait dengan diri sendiri. Pada titik ini sering orang menghindar untuk tidak mengidentifikasinya, dan sebagai gantinya menyebut sebab lain yang juga masuk akal, bahkan tampak sangat masuk akal, tapi tidak berkait dengan dirinya. Jika ini yang terjadi akar masalah/penyebab tidak ditemukan, atau kalaupun dianggap sebagai akar masalah, jadinya semu bahkan menyesatkan secara sengaja (manipulasi). Dari kesembilan unsur kejujuran, yang terpenting adalah pengakuan yang tulus bahwa diriku atau pendapatku lebih keliru dibanding orang lain. Jika ketulusan tidak muncul perlu pengkondisian agar pengakuan akhirnya muncul, seperti yang dilakukan di pengadilan (dengan sumpah dan *lie detector*).

Dalam melakukan analisis akar masalah sering juga digunakan diagram *fishbone* (tulang ikan). Gasversz (1997) mengungkapkan bahwa Diagram sebab-akibat ini merupakan pendekatan terstruktur yang memungkinkan dilakukan suatu analisis lebih terperinci dalam menemukan penyebab-penyebab suatu masalah, ketidaksesuaian, dan kesenjangan yang ada. Selanjutnya diungkapkan bahwa diagram ini bisa digunakan dalam situasi: 1) terdapat pertemuan diskusi dengan menggunakan *brainstorming* untuk mengidentifikasi mengapa suatu masalah terjadi, 2) diperlukan analisis lebih terperinci terhadap suatu masalah, dan 3) terdapat kesulitan untuk memisahkan penyebab dan akibat.[10]

Berikut disarikan dari Gasversz (1997) tentang langkah-langkah penggunaan diagram *Fishbone*:

---

[10]Vincent Gaspersz, *Manajemen Kualitas Penerapan Konsep-konsep Kualitas dalam Manajemen Bisnis Total* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1997), hlm. 112.

a. Dapatkan kesepakatan tentang masalah yang terjadi dan diungkapkan masalah itu sebagai suatu pertanyaan masalah (*problem question*).
b. Bangkitkan sekumpulan penyebab yang mungkin, dengan menggunakan teknik *brainstorming* atau membentuk anggota tim yang memiliki ide-ide berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
c. Gambarkan diagram dengan pertanyaan masalah ditempatkan pada sisi kanan (membentuk kepala ikan) dan kategori utama seperti: material, metode, manusia, mesin, pengukuran dan lingkungan ditempatkan pada cabang-cabang utama (membentuk tulang-tulang besar dari ikan). Kategori utama ini bisa diubah sesuai dengan kebutuhan.
d. Tetapkan setiap penyebab dalam kategori utama yang sesuai dengan menempatkan pada cabang yang sesuai.
e. Untuk setiap penyebab yang mungkin, tanyakan ”mengapa?” untuk menemukan akar penyebab, kemudian mendaftarkan akar-akar penyebab masalah itu pada cabang-cabang yang sesuai dengan kategori utama (membentuk tulang-tulang kecil dari ikan). Untuk menemukan akar penyebab, kita adapat menggunakan teknik bertanya mengapa lima kali (*Five Why*).
f. Interpretasikan diagram sebab akibat itu dengan melihat faktor-faktor penyebab yang muncul secara berulang, kemudian dapatkan kesepakatan melalui konsensus tentang penyebab itu. Selanjutnya perhatian difokuskan pada penyebab yang dipilih melalui konsensus itu.
g. Terapkan hasil analisis dengan menggunakan diagram sebab-akibat itu dengan cara mengembangkan dan mengimplementasikan tindakan korektif, serta memonitor hasil-hasil untuk menjamin bahwa tindakan korektif yang dilakukan itu efektif karena telah menghilangkan akar penyebab dari masalah yang dihadapi.[11]

Berikut ini adalah langkah-langkah menjalankan Metode Analisis Akar Masalah:

a. Rumuskan suatu masalah (sosial dan kemanusiaan) dalam bentuk pertanyaan, seperti; “apa sebab-sebabnya.” Misalnya, apa penyebab

[11]Vincent Gaspersz, *Manajemen Kualitas......*, *Op. cit.*, hlm. 112-114.

timbulnya perkelahian pelajar?; apa sebab pemakaian narkoba semakin meluas? Jenis pertanyaan yang mengarah pada solusi ini harus didukung fakta. Jika dari topik penelitian tidak dapat diajukan pertanyaan ("Apa sebabnya" atau "Mengapa"), perlu diidentifikasi terlebih duhulu alasan-alasan atau fakta-fakta yang biasanya ditulis sebagai latar belakang masalah. Terhadap alasan-alasan atau fakta-fakta inilah diajukan pertanyaan "mengapa" atau "apa" sebab-sebabnya.

b. Identifikasi sebab-sebab negatif yang paling langsung dari X. Misalnya ada 4 faktor, ditandai dengan Sebab a-1, Sebab b-1, Sebab c-1, Sebab d-1 dan seterusnya. Sebab negatif yaitu suatu keadaan salah-buruk yang perlu diatasi atau diperbaiki; sedangkan paling langsung yaitu sebab yang tidak diantarai oleh sebab lain. Dalam fenomena sosial hampir tidak ditemukan adanya satu faktor yang menyebabkan satu fakta lain, melainkan beberapa faktor sekaligus, baik secara kausal maupun korelasional. Di sinilah muncul kebutuhan untuk berpikir dan bekerja sama.

   Terhadap masing-masing sebab (faktor) diajukan pertanyaan "benarkah?" dalam arti apakah ia memang menjadi sebab dari masalah X. Untuk itu lebih dulu dilakukan pengkajian atau penelitian, baik secara logis (formal) ataupun empiris (material), kualitatif maupun kuantitatif, induktif maupun deduktif. Jika hasilnya benar, tahap kedua dari penelusuran sebab dapat dilakukan, yang berarti mencari sebab-sebab dari setiap sebab pada tahap pertama (Sa1, Sb1 dan seterusnya). Jika hasilnya salah, sebab tersebut diabaikan dan kembali ke awal dengan mengidentifikasi kemungkinan sebab lainnya. Pada langkah ketiga inilah keseluruhan pengetahuan tentang kebenaran dan pendekatan terhadap masalah diterapkan secara kritis.

c. Tahap kedua dan seterusnya (tahap ke-n) caranya sama seperti tahap pertama. Bedanya adalah bahwa kemungkinan sebab (faktor) yang diidentifikasi menjadi semakin sedikit karena adanya kesamaan sehingga bukan a,b,c,d lagi tapi a,b,c, dan pada akhirnya a dan b sebagai sebab terdalam atau akar masalah (a dan b menunjukkan bahwa sebab dasar terdiri lebih dari satu sebab).

Penelusuran dapat dihentikan dengan memperhatikan dua syarat. *Pertama,* apa yang dipandang sebagai akar masalah tersebut dapat secara sekaligus dicarikan solusi individual/personal –berupa imbauan pada nurani atau niat seseorang– maupun solusi sistemik/struktural/institusional/legalistik –berupa UU atau peraturan dengan sanksi hukum. Solusi individual relatif mudah dilaksanakan, sedangkan solusi sistemik lebih sulit dilaksanakan. Oleh karena itu, untuk memenuhi syarat solusi sistemik ini, rumusan sebab atau akar masalah hendaknya memperlihatkan perilaku nyata yang cukup mudah diamati, dan tentu saja layak untuk dijatuhi sanksi hukum. Jika syarat ini tidak terpenuhi, proses diulang dari tahap sebelumnya atau dari awal lagi. *Kedua,* terdapat persetujuan dari peserta yang terlibat perbincangan.

Mengenai solusi, di dalam *flow chart* dibedakan menjadi tiga: darurat/permukaan/jangka pendek, tanggung/jangka menengah, dan dasar/jangka panjang. Jika identifikasi sebab-sebab dilakukan hanya sampai permukaan saja, maka solusinya pun bersifat permukaan, demikian pula bila tanggung (Dua tahap inilah yang sering terjadi sehingga menimbulkan perbincangan yang berkepanjangan, dan lalu dipotong-potong menjadi kemasan topik-topik kecil yang sangat banyak jumlahnya. Analisis yang tidak tuntas ini dimanfaatkan oleh media massa secara komersial –komodifikasi masalah– berupa *talk show* dan rubrik opini). Tetapi bila akar masalah teridentifikasi secara tuntas, maka solusi yang mendasar dapat dirumuskan. Selanjutnya, solusi dasar ditindaklanjuti lagi dengan evaluasi, termasuk dengan penelusuran ulang sebab-sebab.

## D. Metode Penelitian Sosial Kritis

Penelitian sosial kritis dimulai dari adanya masalah-masalah sosial nyata yang dialami oleh sekelompok individu, kelompok-kelompok, atau kelas-kelas yang tertindas dan teralienasi dari proses-proses sosial yang sedang tumbuh dan berkembang. Diawali dari masalah-masalah praktis dan kehidupan sehari-hari jenis penelitian ini berusaha menyelesaikan masalah-masalah tersebut lewat aksi-aksi sosial yang bertujuan agar mereka yang tertindas dapat membebaskan diri dari belenggu penindasan. Karena itu penelitian ini bersinggungan dengan usaha-usaha menjadikan masyarakat masuk dalam dunia politik dan meningkatkan kesadaran kritis mereka. Metode dialog ini menghendaki

agar para aktor yang terlibat dalam proses penelitian dapat secara bersama-sama menggunakan potensi yang mereka miliki sebagai aktor-aktor yang aktif menciptakan sejarah. Secara praktis, metode ini mensyaratkan agar pelaku riset membina hubungan inter subjektif antara peneliti dan masyarakat yang kemudian mereka dapat menyusun sebuah program pendidikan dan program aksi yang dimaksudkan untuk mengubah kondisi-kondisi sosial yang menindas. Secara analitis riset kritis haruslah dapat menciptakan hubungan dinamis antarsubjek dalam situasi sosial.

Riset kritis harus melakukan kritik ideologi berdasarkan perbandingan antara struktur sosial buatan dengan struktur sosial nyata. Riset kritis menentang proses-proses sosial yang tidak manusiawi dan selanjutnya proses-proses yang tidak manusiawi tersebut dapat dipecahkan melalui aksi bersama antara peneliti dengan rakyat, dan dapat diterapkan pada beberapa jenjang analisis mulai dari tingkat lokal sampai dengan pergolakan-pergolakan ideologi dan politik global. Meskipun demikian pada seksi ini pusat perhatian lebih ditujukan pada pergolakan kelompok-kelompok dan gerakan-gerakan lokal karena gejala tersebut merupakan gejala dominan saat ini. Ini tidak menutup kemungkinan, seperti dikatakan di atas, bahwa metode ini dapat diterapkan pada jenjang analisis suatu sistem sosial (Nasional) atau global (internasional). Biasanya gerakan ini dilakukan melalui empat tahap utama yakni: Interpretasi, analisis empiris, dialog kritis, dan dilanjutkan dengan aksi. Metode ini digunakan oleh Marx untuk mengkritik kapitalisme liberal. Kritik-kritik terhadap kapitalisme modern dengan demikian harus mengombinasikan antara analisis struktural dengan kritik-kritik ideologi kontemporer. Hanya melalui cara ini analisis radikal dapat mendorong munculnya aksi revolusioner.

## 1. Sejarah Kemunculan Teori Sosial Kritis

Menurut Franz Magnis Suseno bahwa teori kritis adalah anak dari aliran besar filsafat berinspirasi Marx yang paling jauh meninggalkan Marx. Kelompok ini juga lebih dikenal dengan sebutan Aliran Frankfurt (Frankfurter Schule) karena gagasan-gagasan mereka pada mulanya bersemai di Institut fur Sozialforschung di Frankfurt, Jerman. Mereka sendiri menyebut teori ini sebagai Teori Kritik Masyarakat (*eine Kritische Theorie der Gesellschaft*). Maksudnya adalah membebaskan manusia dari

pemanipulasian pada teknokrat modern. Pada mulanya teori kritik bertitik tolak dari pemikiran Karl Marx, namun sekaligus melampaui dan meninggalkan dia serta menghadapi masalah-masalah masyarakat industri maju secara baru dan kreatif.[12]

Teori kritis betul-betul menjadi bahan diskusi di kalangan filsafat dan sosiologi pada tahun 1961. Pada tahun itu perdebatan filosofis yang tajam dan terbuka antara Popper dan Adorno terjadi dan dipicu dalam suatu simposium mengenai logika ilmu-ilmu sosial (*The Logic of the Social Sciences*) di Universitas Tubingen, Jerman. Perdebatan itu diawali dengan dua prasaran yang berjudul sama, masing-masing oleh Popper dan Adorno.

Dalam prasarannya Popper menerapkan anggapan-anggapannya tentang metodologi ilmu-ilmu alam pada ilmu-ilmu sosial dalam bentuk 27 tesis. Prasarannya ditanggapi Adorno yang menekankan bahwa perbandingan dan penerapan itu tidaklah mungkin, namun ia kurang memperhatikan apa yang telah dikemukakan. Dengan demikian, meletuslah apa yang disebut dengan pertentangan sekitar positivisme (*der Positivismusstreit*) yang merupakan lanjutan dan modifikasi terbaru dari perdebatan ilmiah yang terjadi pada permulaan abad ke-20 mengenai metode ilmu-ilmu sosial. Ilmu "bebas nilai" didukung oleh Popper, sedangkan ilmu yang "terikat nilai" diperjuangkan Adorno.[13]

Konfrontasi tersebut kemudian dilanjutkan oleh Hans Albert di pihak Popper dan Jurgen Habermas di pihak Adorno. Konfrontasi tersebut masuk ke dalam sejarah filsafat Jerman sebagai "perdebatan positivisme dalam sosiologi Jerman" (*Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*) yang selama satu dasawarsa lebih menghidupkan panggung filsafat di universitas-universitas Jerman.[14]

Sebagai teori yang kritis maka teori yang dikembangkan Horkheimer dan Adorno mau menciptakan kesadaran yang kritis. Teori Kritis pada hakikatnya mau menjadi *Aufklarung* atau pencerahan. Aufklarung itu berarti mau membuat cerah, mau menyingkap segala tabir yang menutup kenyataan yang tak manusiawi terhadap kesadaran kita. Teori

---

[12]Franz Magnis-Suseno, *Filsafat Sebagai Ilmu Kritis*, (Yogyakarta: Kanisius, 1992), hlm. 163.

[13]C. Verhaak dan R. Haryono, Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, (Jakarta: Gramedia, 1989), hlm. 174.

[14]Magnis-Suseno, *Filsafat Sebagai…*, *Op.cit.*, hlm. 164.

Kritis dalam hubungan ini bicara tentang ketersilauan atau semacam selubung yang menyeluruh yang membutakan kita terhadap kenyataan yang sebenarnya, yang perlu disobek. Dalam masyarakat industri maju, kontradiksi-kontradiksi, frustrasi-frustrasi, penindasan-penindasan tidak lagi tampak. Semua segi hidup masyarakat berkongkalikong menimbulkan kesan bahwa semuanya baik adanya, semua kebutuhan dapat dipuaskan, semuanya efisien, produktif, lancar, dan bermanfaat. Kesan semu itu harus dibuka.[15]

Dalam hubungan ini Teori Kritis mengutik ilmu-ilmu positif seperti ilmu ekonomi, sosiologi, teknologi, psikologi; bahkan filsafat. Ilmu-ilmu tersebut tidak berusaha secara kritis mempersoalkan arah proses masyarakat, namun justru melanggengkannya. Ilmu-ilmu yang ada tidak melihat bahwa proses itu sebenarnya suatu dehumanisasi dan denaturalisasi. Dalam kenyataannya, ilmu-ilmu menjadi irrasional karena mendukung suatu sistem masyarakat yang juga irrasional.[16]

Realitas dehumanisasi dan denaturalisasi disebabkan oleh struktur masyarakat dan pengetahuan yang terlalu mengadopsi perkembangan ilmu-ilmu alam dan industri mutakhir. Akibat lainnya ialah manusia diasingkan dari dirinya sendiri. Definisi alienasi di sini diartikan berbeda dari istilah Marx, yaitu bukan terfokus pada unsur ekonomi melainkan lebih dilihat dari perspektif sosio-kultural dan psikologi. Teoretisi kritis menyatakan bahwa keadaan keterasingan itu kurang dilihat oleh para ahli ilmu sosial yang masih condong ke positivisme. Beberapa anggota kelompok kritis juga sangat sadar bahwa keterasingan manusia di tengah-tengah dunia hasil ilmu, teknik, dan industri tak dapat diatasi dengan pemikiran teoretis dan kritis saja.[17]

Oleh karena itulah, umpamanya, Erich Fromm dan Herbert Marcuse telah berusaha menjelmakan ilham asli mereka dalam buku-buku yang lebih terbuka untuk umum. Salah satu ciri umum dari hampir semua anggota ialah minat terhadap seni dan sastra yang sangat tinggi. Tingginya minat tersebut berkaitan dengan anggapan bahwa kesenian adalah satu-satunya bidang di mana manusia masih bisa bergerak bebas dan mengatasi keterasingannya.[18]

---

[15]Magnis-Suseno, *Filsafat Sebagai…, Op.cit.,* hlm. 165-166.
[16]Magnis-Suseno, *Filsafat Sebagai…, Op.cit.,* hlm. 166.
[17]C. Verhaak dan R. Haryono, Imam, *Filsafat Ilmu..., Op.cit.,* hlm. 171.
[18]C. Verhaak dan R. Haryono, Imam, *Filsafat Ilmu..., Op.cit.,* hlm. 172.

Kritik teori sosial kritis atas positivisme merupakan karakteristik sentral seluruh pemikiran aliran tersebut. Kecenderungan positivis dalam ilmu sosial sejak zaman Pencerahan telah memprovokasi teori sosial kritis. Pernyataan August Comte bahwa sosiologi (neologismenya) harus mencoba menjadi "fisika sosial", yaitu dengan menjabarkan bagaimana hukum sosial yang seolah-olah alamiah itu membekukan masa kini. Wacana tanding yang muncul kemudian adalah para ilmuwan sosial kritis mencoba menggambarkan pola-pola historis semacam ini sebagai kapitalisme, rasisme, seksisme, dan dominasi alam.

Marx juga mencoba mencairkan representasi sifat sosial itu dengan istilah kritik ideologi. Marx telah mencakup perpaduan pandangan sastra dengan teori budaya, termasuk di dalamnya baik posmodernisme maupun feminisme, yang memungkinkan kritik ideologi asli Marx diperluas ke dalam analisis kritis atas seluruh cakupan diskursus ideologis mulai dari media massa hingga ke pendidikan dan bahkan sampai ke arsitektur.

Dari masa ke masa ilmuwan yang melawan proyek positivisme yang menganut sejumlah tesis teori sosial kritis, khususnya karena pengaruh Mazhab Frankfurt, posmodernisme, kajian feminisme, dan *cultural studies*, semakin bertambah. Para tokoh interaksionisme simbolik (*symbolic interactionism*) seperti Norman Denzin (1991) juga mulai mensintesiskan tema pendekatan yang saling berlawanan ke dalam versi teori sosial kritis. Ledakan teori yang terus-menerus meliputi seluruh ilmu sosial dan humaniora menggabungkan kritik positivisme dan tema teoretis kritis dalam analisis sosial dan budaya. Lebih lanjut (Agger, 2003) mengungkapkan bahwa ledakan tersebut menjadi proyek interdispliner yang berlawanan bukan hanya dengan positivisme dan neokonservatisme, namun juga telah merombak model pembagian kerja akademis yang tersusun rapi berdasarkan bidang keilmuan menurut model Jerman di abad ke-19.

## 2. Pendekatan Ilmu Sosial Kritis

Versi pendekatan ini disebut juga materialisme dialektis (*dialestical materialism*), analisis kelas (*class analysis*), dan strukturalisme (*structuralism*). Ilmu sosial kritis ini mencampur pendekatan nomotetis dan ideografis. Terhadap sejumlah kritik oleh pendekatan interpretatif

terhadap positivis, ilmu sosial kritis bersepakat, sambil mengajukan kritiknya sendiri ditambah sejumlah ketaksepakatannya terhadap interpretativisme.

Pendekatan ini dapat dilacak-balik ke Karl Marx (1818-1883) dan Sigmund Freud (1856-1939), dan yang dielaborasi oleh Theodor Adorno (1903-1969), Erich Fromm (1900-1980), dan Herbert Marcuse (1898-1979). Sering juga pendekatan ini dikait-kaitkan dengan teori konflik, analisis feminis, dan psikoterapi radikal. Ada pula keterikatannya dengan teori kritis (*critical theory*) yang pertama kali dikembangkan oleh Frankfurt School di Jerman dalam tahun 1930-an. Kritik yang diajukan terhadap ilmu positivis adalah bahwa pendekatan ini sempit, antidemokratis dan tak manusiawi dalam membangun alasan. Pendekatan kritis ini dipaparkan oleh Adorno dan Jurgen Habermas dalam esai-esai mereka. Dalam bidang pendidikan, Paulo Freire juga memakai pendekatan kritis ini (Pedagogy of the Oppressed, 1970). Yang juga menganut pendekatan ini ialah Pierre Bourdieu, seorang sosiolog Prancis lainnya, yang dalam berbagai tulisannya tentang banyak topik mengadvokasi pendekatan kritis ini. Ia mengambil sikap antipositivis dan antiinterpretatif. Ia menolak, baik pendekatan kuantitatif empiris mirip hukum yang dipakai kaum positivis maupun pendekatan subjektif dan semau-maunya yang dijalankan kaum interpretatif. Bourdieu berargumen bahwa riset sosial semestinya refleksif (*reflexive*), yakni mendalami dan melakukan kritik terhadap diri (peneliti) sendiri maupun terhadap subjek yang diteliti. Pendekatan ini pun berwatak politis. Ia yakin bahwa tujuan suatu penelitian adalah mengungkapkan dan mendemistifikasi peristiwa-peristiwa sehari-hari.

Dalam perkembangannya, suatu pendekatan filosofis ynag disebut realisme diintegrasikan ke dalam ilmu sosial kritis ini. Ilmu sosial interpretatif mengecam positivisme karena gagal berurusan dengan makna orang-orang biasa beserta kapasitas mereka ntuk merasa dan berpikir. Ada pula keyakinan bahwa positivisme mengabaikan konteks sosial dan berwatak anti humanis. Pendekatan kritis sepakat dengan kecaman terhadap positivisme ini dan juga yakin bahwa positivisme membela status quo karena mengasumsikan suatu tata sosial yang tak berubah bukannya melihat masyarakat sebagai tahap tertentu dalam proses yang sedang berlangsung.

Para peneliti aliran kritis ganti mengecam pendekatan interpretatif karena menjadi terlalu subjektif dan relativis. Mereka mengatakan bahwa pendekatan interpretatif memperlakukan semua titik-pandang sebagai sama saja. Kaum interpretativis memperlakukan gagasan-gagasan manusia lebih penting daripada kondisi-kondisi aktual dan hanya berfokus pada latar lokal, mikro-level, dan jangka-pendek sambil mengabaikan konteks yang lebih luas dan berjangka-panjang. Pendekatan interpretatif terlalu berurusan dengan realitas subjektif. Bagi peneliti kritis, pendekatan interpretatif adalah amoral dan pasif. Tak ada pengambilan posisi nilai yang kokoh atau secara aktif membantu orang melihat ilusi palsu di sekeliling mereka sehingga mereka dapat memperbaiki kehidupan mereka. Secara umum, ilmu sosial kritis mendefinisikan ilmu sosial sebagai suatu "proses pencarian secara kritis yang melampaui ilusi permukaan untuk mengungkapkan struktur nyata dalam dunia material dengan tujuan menolong manusia mengubah kondisi dan membangun suatu dunia yang lebih baik bagi diri mereka sendiri".[19]

## 3. Langkah Penelitian Sosial Kritis

- Identifikasi kelompok-kelompok dan gerakan-gerakan sosial progressif; Riset kritis tidak membicarakan tentang sebuah proses sosial, tetapi membicarakan kelompok-kelompok sosial khusus, misalnya kelompok-kelompok sosial yang tersingkir dan tertindas. Kategori-kategori abstrak seperti kemanusiaan, rakyat, kelas, pekerja, wanita, minoritas tidak dapat menjadi agen perubahan sosial. Karena itu kita harus mengidentifikasi organisasi-organisasi, partai-partai dan gerakan-gerakan yang dapat mewakili kategori-kategori tersebut bukan hanya pertimbangan dapat tetapi juga mampu dan mau menerjemahkan temuan riset ke dalam praktik.
- Subjek-subjek yang dapat menjadi pelaku riset kritis di dalamnya meliputi organisasi-organisasi perdagangan, kelompok-kelompok lokal (dukuh, desa), kelompok-kelompok pecinta lingkungan, organisasi-organisasi wanita, kelompok-kelompok minoritas, rakyat miskin, dan sebagainya. Dalam hal ini peneliti harus dapat

[19]Alan Bryman, *Social Research Methods*. (New York: Oxford University Press, 2008).

menentukan bahwa kelompok ini kecuali terlibat dalam proses riset juga berkeinginan kuat menerjemahkan temuan riset menjadi aksi.

- Mengembangkan seluruh hubungan intersubjektif untuk memahami makna, nilai, motivasi masyarakat lokal. Riset kritis memerlukan pemahaman mendalam terhadap perilaku, nilai dan motivasi para subjek (masyarakat) karena itu dapat dikatakan tahap kedua dari riset kritis adalah hermeneutic yang berarti bahwa peneliti melihat dan merasakan melalui dialog dengan partisipan, untuk memahami realitas sosial mereka (Gadamer, 1976). Hasil dialog itu akan menghasilkan rencana aksi untuk memecahkan masalah-masalah sosial yang dihadapi bersama (Von Wright, 1971). Semua hasil dialog harus dipahami baik oleh peneliti atau masyarakat. Lebih lanjut hasil dialog tersebut merupakan analisis empiris yang dapat berperan juga sebagai koreksi terhadap pemahaman peneliti tentang realitas sosial dan pengalaman-pengalaman rakyat.
- Mempelajari perkembangan kondisi kondisi sosial historis dari struktur-struktur sosial masa kini yang menjadi kendala aksi. Analisis-analisis empiris tentang struktur-struktur sosial harus dikaitkan dengan pengalaman-pengalaman empiris masyarakat. Masyarakat harus dapat menyajikan kembali kejadian-kejadian, isu-isu, dan proses-proses sosial nyata yang pernah dialami dalam suatu bentuk refleksi bersama dengan peneliti, dan dari situ peneliti dapat menjadi semakin menyadari bahwa pengalaman hidup manusia sebenarnya sangat beragam. Dalam kegiatan analisis ini harus dibedakan antara ideologi spesifik dengan proses-proses sosial nyata. Perbedaan antara ideologi spesifik dengan proses-proses sosial nyata dapat menyebabkan timbulnya berbagai macam krisis sosial. Karena ada kesenjangan antara yang seharusnya dengan yang senyatanya, maka ini menuntut dilakukannya perubahan-perubahan. Analisis empiris dan historis adalah unsur dasar dialektika.
- Membangun model hubungan antara kondisi sosial, interpretasi, intersubjektif terhadap kondisi tersebut dan menjadi partisipan aksi.
- Menjelaskan kontradiksi-kontradiksi fundamental sebagai hasil dari proses riset yang didasarkan pada: Membandingkan kondisi dengan

pemahaman, kritik ideologi, dan menemukan kemungkinan-kemungkinan baru untuk aksi.

- Partisipasi dalam program pendidikan bersama dengan masyarakat sekaligus mencari cara-cara baru dalam memenuhi kebutuhan dunia mereka.
- Partisipasi dalam menyusun program aksi untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan melakukan riset kritis lebih lanjut.

## E. Metode Analisis-Kritis

Metode penelitian analisis-kritis bertolak dari teori kritis atau filsafat kritisisme yang dikembangkan oleh mazhab Frankfurt.[20] Hal penting yang diambil dari aliran kritisisme ini adalah semangat emansipatoris dari manipulasi filsafat dan teknokrasi modern yang bersifat eksploitatif sehingga merampas makna hakiki dari kehidupan manusia. Konsep emansipatoris ini merupakan pengembangan dari konsep kritik (yang ditawarkan filosof kritisisme awal) dengan menekankan urgensi filsafat yang tidak hanya merefleksikan kerangka determinisme ekonomi[21] tetapi juga membuka kerangka kekuatan untuk melakukan pembebasan manusia dari penindasan. Dengan mendasarkan pada semangat

---

[20]Kritisisme (*criticism*) adalah filsafat sosial yang diilhami oleh pemikiran Karl Marx tentang dialektika materialistik. Tokoh utama teori kritis ini adalah Max Horkheimer (1895-1973), Theodor Wiesengrund Adorno (1903-1969) dan Herbert Marcuse (1898-1979) yang kemudian dilanjutkan oleh Generasi kedua mazhab Frankfurt yaitu Jurgen Habermas yang terkenal dengan teori komunikasinya.

[21]Karl Marx adalah seorang filosof determinisme ekonomi. Marx berpendapat bahwa ekonomi merupakan faktor utama kehidupan manusia; "*Economics is the primary conditioning factor of life*". *Basic structure* (ekonomi) sangat menentukan *suprastruktur* (politik, sosial, budaya, pendidikan dan seluruh dimensi kehidupan manusia). Lalu Marx mengkritik kebangkitan kapitalisme, yang dinilainya melahirkan kelas-kelas sosial yang terdiri atas kaum proletar (buruh) yang miskin dan tertindas serta kaum borjuis yang memiliki berbagai sarana produksi. Dengan mengacu pada konsep dialektika materialistik, Marx melihat struktur sosial yang tercipta oleh kapitalisme yang sarat konflik sosial. Ada tiga proposisi bertingkat yang dirumuskan Marx yang sekaligus menjadi argumentasi dalam filsafatnya; (1) Unsur material membentuk struktur sosial (kelas, eksploitasi dan alienasi), (2) Struktur sosial akan berubah menjadi stuktur teknik (kekuasaan kelas melalui Negara), dan (3) Struktur teknik memengaruhi budaya (nilai, cara pandang, estetika dan dominasi kaum intelektual). Lihat; Stokes, Philip, *Philosophy; 100 Essential Thinkers,* (New York: Enchanted Lion Books Press, 2006 ), hlm. 133.

emansipasi, tokoh-tokoh pemikir transformasi sosial mengembangkan kritik terhadap masyarakat dan berbagai sistem pengetahuan.

Dengan demikian, pendekatan atau metode analisis-kritis adalah suatu cara penelitian yang digunakan untuk menganalisis situasi sosial, khususnya menguji secara kritis kontradiksi-kontradiksi yang terjadi pada masyarakat dan berupaya mencari akar masalahnya dengan analisis *deep structure*. Dari perspektif teori kritis, analisis kritis merupakan suatu cara untuk memahami kenyataan, kejadian (peristiwa), situasi, benda, orang, dan pernyataan yang ada di balik makna nyata atau makna langsung. Analisis kritis mempersyaratkan sikap untuk berani mengkritik pendapat atau keputusan oleh pihak-pihak yang lebih berkuasa, pemerintah dan lembaga. Analisis kritis dapat juga digunakan untuk mengkritisi perilaku atau praktik yang dilakukan seseorang atau menganalisis pekerjaan sebuah serikat, atau gerakan sosial, atau untuk menantang dan melawan (*oppose*) kekuatan-kekuatan dominan di dalam komunitas dan masyarakat.

Sentralitas studi kritis ini bertolak dari penelusuran faktor-faktor sosial yang menghambat kemajuan masyarakat kemudian dilanjutkan dengan tindakan nyata. Ini bermakna bahwa analisis-kritis menghubungkan teori dan praksis. Hal ini sejalan dengan teori-teori sosial kritis yang menafsirkan penemuan-penemuan penelitian sebagai panggilan untuk melakukan tindakan transformatif dengan cara perjuangan konkret dan intervensi.

Pada hakikatnya teori kritis ini memiliki empat karakter utama, yaitu:

- Teori kritis bersifat historis, artinya teori kritis dilambangkan berdasarkan situasi masyarakat yang konkret dan kritik imanen yaitu kritik terhadap masyarakat yang nyata-nyata tidak manusiawi.
- Teori kritis bersifar kritis terhadap dirinya sendiri dengan cara evaluasi, kritik dan refleksi.
- Teori kritis menggunakan metode dialektis sehingga teori kritis memiliki kecurigaan terhadap situasi masyarakat aktual.
- Teori kritis adalah teori dengan maksud praktis yaitu teori yang mendorong transformasi masyarakat dan hanya mungkin dilakukan dalam praksis.

Fokus pembahasan analisis-kritis adalah mendeskripsikan, membahas, dan mengkritik gagasan yang selanjutnya dikonfrontasikan dengan gagasan yang lain dalam upaya melakukan studi yang berupa perbandingan, hubungan, dan pengembangan model.[22]

Analisis kritis mengkaji situasi atau peristiwa dari sudut pandang yang utuh. Kontradiksi atau kebalikan dari sebuah situasi perlu dicari. Sehingga, ketika mengamati suatu situasi baru atau sejumlah keadaan, muncul pertanyaan, "Apa yang terjadi dengan situasi lama, manakah yang tidak berubah? Apa yang terjadi dengan situasi positif atau negatif?" Misalnya, "keadilan sosial" hanya dapat dipikirkan dan dicapai lewat pemahaman tentang "ketidakadilan sosial" dan penyebabnya.

Metode penelitian kritis menempatkan peneliti dan yang diteliti sebagai subjek yang aktif dalam membentuk dunia mereka sendiri yang didasarkan pada dialog antarsubjek (peneliti dengan pelaku). Ilmu-ilmu sosial kritis karena itu secara langsung menjadikan rakyat mengerti dunia mereka sendiri dan mampu melakukan aksi-aksi revolusioner dengan cara melibatkan mereka dalam proses penelitian. Dengan begini ilmu alam menjadi sebuah metode untuk aksi penyadaran, bukan ideologi dominasi teknokrat terhadap rakyat yang dianggap pasif.

Dari definisi ini, ada beberapa langkah dalam metode analisis kritis;

1. Mendeskripsikan pemikiran/gagasan yang menjadi objek penelitian. Pada tahap ini, analisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Jadi, menganalisis di sini adalah kemampuan memisahkan materi (informasi) ke dalam bagian-bagiannya yang perlu, mencari hubungan antara bagian-bagiannya, mampu melihat (mengenal) komponen-komponennya, bagaimana komponen-komponen itu berhubungan dan terorganisasikan, serta membedakan fakta dari khayalan.

[22]Jujun S. Suryasumantri, "Penelitian Ilmiah, Kefilsafatan, dan Keagamaan", dalam M. Deden Ridwan (ed.), *Tradisi Baru Penelitian Agama Islam; Tinjauan Antarsiplin Ilmu,* (Bandung: Nuansa, 2001), hlm. 68.

2. Membahas gagasan primer tersebut; pada hakikatnya maksud membahas di sini adalah memberikan penafsiran terhadap gagasan yang telah dideskripsikan. Penafsiran dapat berupa;
   a. Informasi tambahan yang dapat melengkapi gagasan primer;
   b. Melakukan interpretasi dari sudut pandang atau konteks yang berbeda;
   c. Faktor-faktor lain yang diperhitungkan seperti kesejarahan, sosiologis, atau kultural, akan memberikan nuansa kepada penafsiran.
3. Melakukan kritik terhadap pemikiran/gagasan yang telah ditafsirkan tersebut. Dasar kritik di sini bertolak dari asumsi bahwa “semua gagasan manusia tidak sempurna; dalam ketidaksempurnaan itu terkandung kelebihan dan kekurangan”. Piranti terpenting untuk melaksanakan analisis kritis adalah “pertanyaan”, khususnya pertanyaan yang mencari jawaban atas sebab dan akibat, bukan sebagai pertanyaan yang berangkat dari ketidaktahuan (*ignorance*) menuju ke pencerahan (*enlightenment*). Karena itu, analisis kritis mensyaratkan pencarian fakta dan ciri situasi atau kenyataan yang diteliti. Peneliti bertanya dan mencari tahu “riwayat” pernyataan, situasi atau masalah. Analisis kritis mengkaji situasi atau peristiwa atau pernyataan yang tengah dalam proses perubahan. Bagaimana situasi tersebut dapat terjadi? Seberapa permanenkah situasinya? Apa cara yang mungkin dilakukan agar situasi tersebut berubah? Apa penyebab perubahan tersebut?; Apa yang sebenarnya tengah berlangsung?; Apa akibat yang timbul dari situasi ini?; Apa dampak situasi atau kejadian atau pernyataan itu terhadap pihak lain?; Siapakah pihak yang diuntungkan oleh situasi atau usulan tersebut?; Siapakah yang dirugikan oleh situasi atau usulan tersebut?; Apa penyebab terjadinya situasi tersebut?

   Jadi tujuan kritik adalah untuk menyimpulkan kelebihan dan kekurangan suatu gagasan dilihat dari sisi sebab dan akibatnya.
4. Melakukan studi analitik, dengan mengkaji pemikiran/gagasan dalam bentuk;
   a. Perbandingan; yaitu mencari kesamaan dan perbedaan dua objek (pemikiran) dilihat dari materi atau metodologinya.

b. Hubungan; yaitu mengkaji hubungan antara pemikiran yang diteliti dengan kejadian.
c. Pengembangan model rasional; yaitu suatu analisis terhadap sejumlah pemikiran (yang masih berserakan) dari satu aliran sampai ditemukan benang merah yang menghubungkan keseluruhannya sehingga membentuk sebuah sistem. Misalnya, tulisan-tulisan dari anggota Jaringan Islam Liberal (JIL) dianalisis secara seksama sampai dapat ditemukan unsur-unsur yang mempertemukannya sehingga tampak menjadi satu kesatuan (sebuah sistem).

5. Merumuskan kesimpulan[23]

   Tampaknya, metode-metode penelitian yang terpapar di atas sudah lama dikenal dan banyak digunakan dalam kegiatan penelitian, khususnya dalam studi-studi sosial-budaya dan keagamaan. Metode-metode itu bukanlah hal baru yang dikembangkan setelah diperkenalkannya pendekatan sistem. Karena itu, perlu digarisbawahi di sini, bahwa dalam menggunakan metode-metode tersebut masih perlu modifikasi dan pengembangan.

---

[23]Jujun S. Suryasumantri, "Penelitian Ilmiah...", *Op.cit*., hlm. 68-71.

# 4

# PENDEKATAN TRANSDISIPLINER DALAM PENGEMBANGAN PENGETAHUAN

## A. Konsep Dasar Pendekatan Transdisipliner

Basarab Nicolescu ketika membahas tentang pendekatan transdisipliner, menyebutkan tiga postulat transdisipliner:

1. Di alam ini dan dalam pengetahuan tentang alam, ada berbagai Level Realitas, dengan demikian ada berbagai tingkat persepsi.
2. Bagian dari satu Level Realitas yang lain diatur oleh *the logic of the included middle* (logika tengah yang disertakan).
3. Struktur totalitas Level Realitas adalah struktur yang kompleks: setiap level adalah apa adanya karena semua level ada pada waktu yang sama.[1]

Setiap level ditandai dengan ketidaklengkapannya: hukum yang mengatur tingkat ini hanyalah bagian dari totalitas hukum yang mengatur semua tingkatan. Bahkan totalitas hukum tidak menafikan keseluruhan Realitas: kita harus juga mempertimbangkan subjek dan interaksinya dengan objek. Pengetahuan adalah selamanya terbuka.[2]

---

[1]Basarab Nicolescu, "Levels of Reality and The Sacred", http:// irafs.org/ irafs_1/cd_irafs02/texts/nicolescu.pdf.

[2]Basarab Nicolescu, "Transdisciplinarity: The Hidden Third, Between The Subject And The Object", Human and Social Studies, *The Journal of "Alexandru Ioan Cuza"* University, Volume 1, Issue 1 (Oct 2012), hlm. 7.

Pengetahuan bukanlah eksterior maupun interior: itu bersamaan eksterior dan interior. Studi alam semesta dan manusia mendukung satu sama lain.[3]

Pendekatan penelitian dan perumusan teori dalam pendekatan sistem berbeda secara signifikan dari yang biasa diikuti dalam ilmu empiris. Salah satu alasan perbedaan ini adalah bahwa teori sistem dikembangkan oleh sebuah kelompok ilmuwan interdisipliner mewakili disiplin-disiplin tunggal. Banyak anggota kelompok yang sudah profesor yang diakui secara nasional dan internasional dalam spesialisasi mereka sendiri. Semua anggota telah mengikuti pelatihan lanjutan setidaknya dalam satu disiplin. Mereka sepakat pentingnya mencapai kesatuan dalam ilmu pengetahuan, bekerja menuju tujuan akhir integrasi dengan mengembangkan teori umum (*general theory*). Penelitian berkaitan dengan *transdisipliner* dirancang melalui tujuan dalam pikiran ini.[4]

Menurut Godemann, penelitian transdisipliner mengacu pada masalah di luar dunia ilmiah yang hanya dapat diselesaikan oleh para ilmuwan dalam kerja sama dengan para ahli yang memiliki pengalaman praktis dari luar dunia akademis". *The Net-work for Transdisciplinary Research* (td-net) juga mendefinisikan penelitian transdisipliner sebagai "ditandai dengan berbagai disiplin ilmu dan berbagai praktisi di bidang profesional di luar akademisi".[5]

Seperti yang sudah diutarakan sebelumnya, paling tidak ada dua aliran besar yang konsen terhadap metodologi penelitian pendekatan transdisipliner. Kedua aliran dimaksud adalah *Nicolecuian* yang merujuk pada pandangan-pandangan Basarab Nicolescu dan aliran Zurich yang merujuk pada konferensi Zurich pada tahun 2001 dan 2003.[6] Kedua kubu ini berbeda konsep dan pandangan mengenai pendekatan dan arah penelitian transdisipliner, seperti yang akan diurai berikut ini.

---

[3]Basarab Nicolescu, "Transdisciplinarity:....", *Op.cit*., hlm. 9.

[4]James Grier Miller, "Applications of Living Systems Theory to Life in Space", in McKay, Mary Fae, David S. McKay, and Michael B. Duke (eds.), *Space Resources' Social Concerns*, (Washington DC: National Aeronautics and Space Administration (NASA), Scientific And Technical Information Program, 1992), hlm. 236.

[5]Davide Cassinari, et.all, *Transdisciplinary Research in Social Polis* (European Commission, Directorate- General for Research, 2011), hlm. 6.

[6]Penggunaan istilah Zurich *Approach dan Nicolescuian Approach* digunakan oleh Sue L. T . McGregor dalam artikelnya berjudul "The Nicolescuian and Zurich Approaches to Transdisciplinarity", 2015-06-11.

## 1. Penelitian Transdisipliner Perspektif Nicolescuian

Basarab Nicolescu merupakan tokoh penting dari aliran *Nicolesuian* yang merumuskan pendekatan penelitian transdisipliner. Ia membuat klasifikasi transdisipliner ke dalam tiga kategori, yaitu; fenomenologis, teoretis, dan eksperimental. Menurut Nicolescu, konsep Michael Gibbons dan Helga Nowotny (yang jadi rujukan aliran Zurich) adalah transdisipliner fenomenologis, sedangkan yang dilakukan Jean Piaget dan Edgar Morin, yang menjadi rujukan Nicolescu, adalah sebagai transdisipliner teoretis. Selanjutnya, transdisipliner eksperimental menyangkut sejumlah besar data eksperimen yang telah dikumpulkan tidak hanya dalam rangka produksi pengetahuan tetapi juga di berbagai bidang seperti pendidikan, psikoanalisis, pengobatan nyeri pada penyakit terminal, kecanduan narkoba, seni, sastra, sejarah agama, dan lainnya. Lebih lanjut Nicolescu menegaskan, bahwa pengurangan transdisipliner hanya pada salah satu aspek sangat berbahaya karena akan mengubah transdisipliner menjadi mode sementara, yang dapat saja segera hilang bersamaan dengan menghilangnya banyak mode lain di bidang budaya dan pengetahuan. Potensi besar transdisipliner tidak akan tercapai jika kita tidak menerima pertimbangan simultan dan ketat dari tiga aspek transdisipliner. Pertimbangan simultan atas transdisipliner teoretis, fenomenologis dan eksperimental akan memungkinkan pengobatan terpadu antara teori non-dogmatis dan praktik transdisipliner, hidup berdampingan dengan sejumlah model transdisipliner.[7]

Di sini perlu ditegaskan bahwa, seseorang belum benar-benar menerapkan metode transdisipliner selama ia masih bekerja dalam kerangka biner kausalitas mekanistik. Pada konteks ini, seseorang dapat memilih dan menggunakan satu metodologi dengan banyak cara yang sama, seperti tukang kayu memilih alat yang tepat untuk pekerjaannya, mungkin palu untuk ini, pahat untuk itu, gergaji atau bahkan mencari alat yang lain. Dalam hal ini kita berhadapan dengan tiga dasar deskrit entitas non-interaksi: peneliti, alat yang digunakan (yaitu; metode), dan fenomena. Sekarang, pada bidang-bidang seperti ilmu-ilmu sosial dan humaniora tentu harus menggunakan metode yang

[7]Basarab Nicolescu, "Transdisciplinarity: History, Methodology, Hermeneutics", *Economy, Transdisciplinarity, Cognition, 11*(2), 13-23. Diambil dari http://www.ugb.ro/etc/etc2008no2/ks1 (2).pdf.

berbeda dari berbagai disiplin ilmu seperti Wendy Doniger O'Flaherty telah menganjurkan dengan sejumlah metode yang terdiri atas beberapa tingkatan, yang sesuai dengan makna yang melekat pada setiap fenomena. Transdisipliner, bagaimanapun, adalah sesuatu yang lain dari metode. Transdisipliner adalah sikap, pendekatan -untuk semuanya.[8]

Walaupun para ahli antardisiplin bekerja sama dalam penelitian, namun tentu tidak diharapkan agar setiap mereka menjadi *polymathy* (ahli dalam banyak disiplin).[9] Seorang peminat sosial-politik, misalnya, tidak diharuskan mengerti betul persoalan teknologi, tetapi paling tidak bisa duduk bersama berdiskusi tentang teknolgi secara bersama. Itu dimungkinkan kalau tujuannya satu, yaitu untuk pembangunan berkelanjutan, yang berfokus pada penduduk miskin dan mengarah pada proses penyatupaduan ekonomi, sosial dan lingkungan. Dengan fokus yang sama dan pendekatan yang sama, akan bermacam-macam ilmu untuk membahas bidang yang sama di dalam transdisipliner. Dalam hal pendidikan, pendekatan transdisipliner juga dapat dijadikan sebagai kerangka kerja yang memungkinkan anggota tim berkontribusi menyokong pengetahuan dan keterampilannya, berkolaborasi dengan anggota lain, dan secara kolektif menentukan pelayanan yang paling bermanfaat bagi peserta didik.

Dengan demikian, riset transdisipliner merupakan usaha intelektual tingkat lanjut pada level teoretis fundamental, karena dalam transdisipliner dilakukan bentuk penelitian yang berusaha untuk merefleksikan isu-isu dari kehidupan dunia dan kemudian mencari solusinya. Tujuannya pun cukup jelas, yaitu untuk: (a) meningkatkan pemahaman, atau (b) memecahkan masalah atau mengambil keputusan, serta menemukan alternatif pilihan yang lebih baik atau: (c) membangun pengetahuan baru.

---

[8]Karen-Claire Voss, "Transdisciplinarity and the Quest for a Tomorrow", http://www.inst.at/trans/15Nr/01_6/voss15.htm, download: 1 Desember 2014.

[9]*Polymath* berasal dari bahasa Yunani: *polymathēs* yang berarti "setelah belajar banyak". *Polymathy* adalah orang yang keahliannya meliputi sejumlah besar bidang studi yang berbeda; orang tersebut diketahui memanfaatkan tubuh pengetahuan yang kompleks untuk memecahkan masalah-masalah tertentu.

## 2. Penelitian Transdisipliner Perspektif Kelompok Zurich

Gertrude Hirsch Hadorn (2008) menyadari bahwa riset transdisipliner itu masih merupakan bidang yang 'kabur', tetapi masih ada beberapa hal yang mempertemukannya. Hadorn menyimpulkan karakteristik inti riset transdisipliner yang hampir dapat disepakati para ahli, sebagaimana ditemukan dalam banyak literatur, terdiri atas empat hal, yaitu: (1) berfokus pada masalah kehidupan dunia; (2) melampaui dan mengintegrasikan paradigma disiplin; (3) penelitian partisipatif; dan (4) pencarian kesatuan pengetahuan di luar disiplin ilmu.[10] Berdasar karakteristik tersebut ditemukan 4 (empat) komponen utama dari riset transdisipliner, yaitu;

a. Berorientasi pada pelaku, dan ada pula yang menyebutnya penelitian partisipatif. Keduanya melibatkan praktisi, orang yang bersangkutan, orang atau kelompok lain yang diidentifikasi sebagai orang yang terpengaruh.
b. Koneksi ke praktik, orientasi yang ketat pada masalah dunia kehidupan. Ini merupakan penelitian terhadap proses nyata, bukan hanya model teoretis.
c. Karakter sektoral silang di mana para ahli yang berbeda disiplin ilmu bekerja sama untuk melakukan penelitian.
d. Berorientasi pada konteks. Ini adalah pengetahuan baru yang sangat konsen pada dunia kehidupan dari masyarakat yang terkena dampak. Pada akhir proses penelitian, pengetahuan baru harus diintegrasikan juga dalam komunitas ilmiah sebagaimana di bidang praktik dan harus mengarah pada solusi masalah praktis di satu sisi dan pengetahuan lintas sektor di sisi lain.

Dari perspektif lain, kriteria penelitian transdisipliner digambarkan dalam empat hal kegiatan seperti berikut:

a. Berlandaskan pada masalah kehidupan nyata (*wicked problem*): Ini terkait dengan pertanyaan penelitian yang berasal dari masalah dunia nyata (*real-world*).
b. Pendefinisian setiap sub-masalah merupakan dasar untuk merumuskan hasil bersifat integratif.

---

[10]Matthias Bergmann, *Quality Criteria of Transdisciplinary Research,* Institute for Social-Ecological, hlm. 16.

c. Pilihan bebas terhadap metode ilmiah yang memadai untuk masing-masing sub-masalah.
d. Solusi-solusi terbatas dari setiap sub-masalah sangat penting untuk pengembangan solusi secara keseluruhan.

Berdasarkan karakteristik tersebut, Pohl dan Hadorn (2007) menyebut tiga alasan penggunaan riset transdisipliner, yaitu: (1) ketika pengetahuan tentang masalah sosial yang relevan tidak pasti, (2) ketika sifat masalah masih diperdebatkan, dan (3) ketika ada banyak yang dipertaruhkan untuk mereka yang peduli dengan masalah dan terlibat dalam mengurusi mereka.[11]

Pada awalnya, ide-ide transdisipliner dimunculkan untuk mengatasi ketidak-akuran antara produksi pengetahuan di kalangan akademisi, di satu sisi, dan tuntutan untuk mengatasi persoalan-persoalan lingkungan hidup, di sisi lain. Tetapi pada masa berikutnya, konsep transdisipliner mulai mengerucut menjadi suatu pendekatan penelitian yang mempersatukan para ahli dari berbagai disiplin untuk memproduksi pengetahuan baru yang bersifat integratif. Berdasar perkembangan ini, Peterson dan Martin (2005), menyatakan transdisipliner itu adalah sebutan bagi sintesis penelitian pada tahap konseptualisasi, desain, analisis, dan interpretasi yang dilaksanakan oleh tim terpadu.[12]

Jadi, penelitian transdisipliner merupakan proyek yang meng-integrasikan peneliti akademis dari disiplin ilmu yang berbeda dan non-akademik, seperti akademisi dan masyarakat, untuk menciptakan pengetahuan dan teori baru. Hal ini bermakna bahwa penelitian trans-disipliner melonggarkan model teoretis dan pengembangan sintesis konseptual baru, langkah-langkah, dan metode yang menghasilkan teori-teori dan model baru.[13] Dalam upaya menyelesaikan persoalan global, transdisipliner meniscayakan adanya dialog antar-ilmuwan dari berbagai disiplin ilmu pengetahuan. Pendekatan transdisipliner

---

[11]Gertrude Hirsch Hadorn, "Solving problems through transdisciplinary research", dalam *Oxfoed Handbook Interdisciplinary*, (Oxford: Oxford University Press, 2010), hlm. 436.

[12]Peterson, L.C. and Martin, C., "A New Paradigm in General Practice Research Towards Transdisciplinary Approaches", 2005. http://www. priory. com/fam/ paradigm.htm.

[13]Mittelstrass, J., *Transdisziplinarität, Wissenschaftliche Zukunft und Institutionelle Wirklichkeit*, Konstanz: Konstanzer Universitätsreden, 2003.

ini melibatkan para peneliti yang bekerja bersama-sama dengan menggunakan kerangka kerja *sharing* konsep dalam rangka menemukan teori disiplin, konsep, dan pendekatan untuk mengatasi masalah umum. Oleh karena itu, kerangka kerja ini menggabungkan dan memperluas disiplin berbasis konsep, teori, dan metode untuk mengatasi masalah umum.[14] Pendekatan ini berpotensi untuk menciptakan kerangka pengetahuan baru dan mensintesa secara menyeluruh dari beragam perspektif melalui penataan penelitian yang spesifik.

Riset transdisipliner melibatkan sejumlah kemampuan untuk mengartikulasikan pengetahuan dalam disiplin sendiri, membandingkan pendekatan yang berbeda, menghasilkan sintesis dan menggunakan suatu kerangka terpadu untuk mengembangkan pemahaman yang lebih holistik terhadap suatu pertanyaan atau masalah. Keterampilan utama termasuk kemampuan untuk berkomunikasi melintasi batas-batas dan dengan pemangku kepentingan eksternal dan untuk mengembangkan pilihan. Metode dapat mencakup pemodelan, analisis skenario, pendekatan sistem, penilaian risiko terpadu, fasilitasi kelompok dan model partisipatif untuk pengambilan keputusan bersama, termasuk kolaborasi dan negosiasi. Tema yang mendasari adalah fleksibilitas kognitif dan kesediaan untuk melihat melampaui disiplin sendiri.

Dengan demikian, transdisipliner termasuk dalam kategori pendekatan yang berorientasi pada integrasi pengetahuan dengan pendekatan sistem. Seperti sudah diutarakan di atas, satu di antara tiga tipe pengetahuan yang dihasilkan penelitian transdisipliner adalah *sistems knowledge*, yaitu suatu jenis pengetahuan yang memadukan berbagai disiplin ilmu. Dalam hal ini, metode transdisipliner adalah suatu studi yang berfokus pada sistem yang kompleks dan bertujuan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknik, serta pemecahan masalah dunia nyata. Jadi, *systems knowledge* paling tepat disebut sebagai transdisipliner.[15] Lebih tegas lagi Hadorn menyatakan, bahwa dalam transdisipliner diterapkan integrasi dan implementasi ilmu dengan

---

[14]Marrit Kits (cs.), eds., *Converging Disciplines A Trans¬disciplinary Research Approach to Urban Health Problems*, (New York, Dordrecht, Heidelberg & London: Springer, 2011), hlm. 4.

[15]Wayne Wakeland, "Four Decades of Systems Science Teaching and Research in the USA at Portland State University", in *Systems*, Vo. 2, 2014, hlm. 77-78; www.mdpi.com/journal/systems.

lima konsep inti, satu set lima metode, dan satu *framework* untuk menggambarkan dan perencanaan integrasi. Lima konsep dimaksud adalah: pendekatan sistem, memperhatikan masalah *framing* dan pengaturan batas, memperhatikan nilai-nilai, pemahaman yang canggih ketidaktahuan dan ketidakpastian, dan memahami sifat kolaborasi. Sedangkan lima metodenya adalah; berbasis dialog, berbasis model, berbasis produk, berbasis visi, dan berbasis matrik umum. Lalu, *frameworknya* adalah berfokus pada tujuan, proses, aktor, konteks, dan hasil.[16]

Lebih jauh disebutkan bahwa tugas integrasi pada penelitian transdisipliner meliputi hal-hal berikut:

a. Dari segi dimensi *cognitive-epistemic*: mewujudkan kerja sama ahli dari basis pengetahuan disiplin yang beragam, serta pengetahuan ilmiah dunia nyata dan praktis memahami metode dan ketentuan disiplin lain; menjelaskan batas-batas pengetahuan sendiri; dan mengembangkan metode dan teori-teori pembangunan bersama-sama;
b. Dari segi dimensi sosial dan organisasi: menghubungkan berbagai kepentingan dan kegiatan para peneliti atau ahli yang berpartisipasi, serta dari sub-proyek atau unit organisasi; juga mencakup kepemimpinan (tidak hanya ilmiah), saling pengertian dan kemauan untuk belajar;
c. Dari segi dimensi komunikatif: menghubungkan ekspresi bahasa yang berbeda dari praktik komunikasi, dengan tujuan untuk mengembangkan sesuatu seperti praktik diskursif umum di mana saling pengertian dan komunikasi adalah mungkin, serta mengklarifikasi istilah umum dan membangun sesuatu yang baru.[17]

Berbeda dengan pendekatan *Nicolescuian*, dalam pendekatan Zurich disebutkan bahwa proses penelitian mengikuti jawaban atas tiga jenis pertanyaan yang lazim dalam penelitian transdisipliner: (a) pertanyaan

[16]Gertrude Hirsch Hadorn, Christian Pohl, and Gabriele Bammer "Solving Problems Through Transdisciplinary Research", in *Oxfoed Handbook Interdisciplinary*, (Oxford: Oxford University Press, 2010), hlm. 432.

[17]Thomas Jahn, "Transdisciplinarity in the Practice of Research", In: Matthias Bergmann/Engelbert Schramm, *Transdisziplinäre Forschung. Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten* (Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2008), hlm. 21–37.

tentang asal-usul dan perkembangan masalah, dan sekitar interpretasi dari masalah yang berkenaan dengan kehidupan nyata; (b) pertanyaan yang terkait dengan penetapan dan penjelasan tujuan praktis; dan (c) pertanyaan yang menyangkut perumusan instrumen pragmatis (teknologi, institusi, hukum, norma dan sebagainya) untuk membuka kemungkinan mengubah kondisi yang ada. Ketiga jenis pertanyaan ini berimplikasi pada jenis pengetahuan yang perlu ditemukan dalam kegiatan penelitian transdisipliner. Jenis pengetahuan dimaksud, menurut Gertrude Hirsch Hadorn (seperti diutarakan di atas), secara berurutan adalah; pengetahuan sistem, pengetahuan target dan pengetahuan transformasi atau pengetahuan aksi.

Mengenai karakteristik pengetahuan yang diperoleh dari penelitian transdisipliner dapat dikelompokkan pada tiga kategori, yaitu pengetahuan sistem, pengetahuan target, dan pengetahuan transformasi. Ketiga kategori pengetahuan ini dicapai secara bertahap dari yang pertama, kedua, dan ketiga. Penjelasan singkat mengenai tiga jenis pengetahuan kualitatif ini adalah:

a. Pengetahuan Sistem (*Systems Knowledge*); yaitu pengetahuan tentang asal-usul dan perkembangan kompleksitas dan ketidakpastian sistem yang ada termasuk mempertanyakan dan menguji genesis, perkembangan, dan interpretasi problem dunia-kehidupan.
b. Pengetahuan Target (*Target Knowledge*); yaitu pengetahuan mengenai kebutuhan untuk berubah, tujuan yang menjadi harapan dan praktik terbaik yang dicita-citakan.
c. Pengetahuan Transformasi (*Transformation Knowledge*); yaitu pengetahuan yang terkait dengan pengujian-pengujian terhadap cara-cara teknis, sosial, legal, dan kultural untuk mencapai target yang telah ditetapkan melalui pengetahuan target.

Gambar di bawah memperlihatkan keterkaitan antara ketiga jenis pengetahuan perspektif aliran Zurich:[18]

---

[18]Gertrude Hirsch Hadorn, "Solving Problems Through Transdisciplinary Research", dalam *Oxford Handbook Interdisciplinary*, (Oxford: Oxford University Press, 2010), hlm. 439. Bandingkan: Bruno Messerli and Paul Messerli, "From Local Projects in the Alps to Global Change Programmes in the Mountains of the World: Milestones in Transdisciplinary Research", dalam Gertrude Hirsch Hadorn, *et al.*, (eds), *Handbook of Transdisciplinary Research*, (Springer Science, 2008), hlm. 59.

**Pengetahuan Transformasi**

Teknik, sosial, hukum, budaya dan pilihan lainnya untuk perubahan, tergantung pada pandangan hubungan sistem dan tujuan
Tantangan: Belajar bagaimana membuat teknologi, peraturan, praktik yang ada dan hubungan kekuasaan yang lebih fleksibel

**Pengetahuan Target**

Pluralisme norma dan nilai-nilai, tergantung pada pandangan hubungan sistem dan pilihan untuk perubahan.
Tantangan: Klarifikasi dan pengaturan prioritas berbagai nilai dalam kaitannya dengan kepentingan umum sebagai aturan prinsip

**Pengetahuan Sistem**

Pengetahuan pasti tentang asal-usul dan perkembangan kemungkinan masalah dan sekitar interpretasi masalah, tergantung pada persepsi tujuan dan pilihan untuk perubahan
Tantangan: Merefleksikan dan berurusan dengan ketidakpastian melalui eksperimen dunia nyata

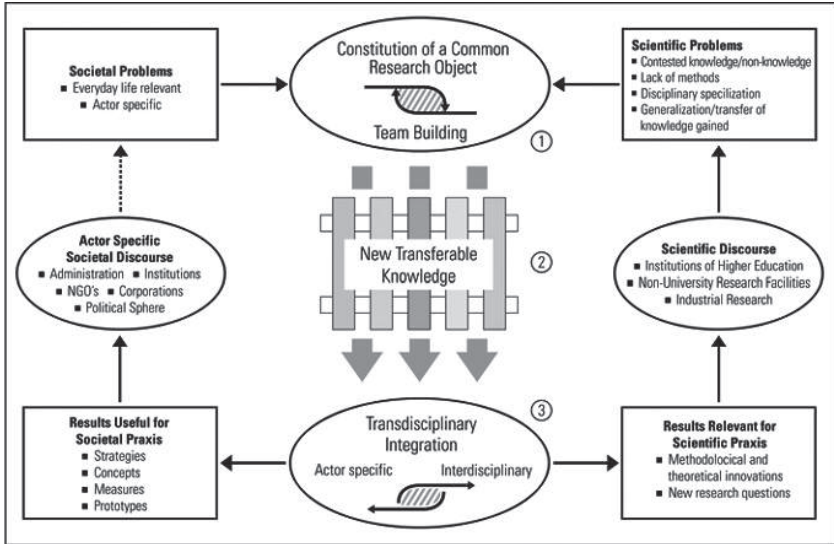
Tampaknya perbedaan konsep-konsep dan pandangan yang dikemukakan *Nicolecuian* dan Zurich sama sekali tidak menunjukkan kontradiksi. Kedua aliran bertemu dalam beberapa hal, seperti berorientasi pada kehidupan manusia, mengutamakan pengetahuan sistem, melibatkan para ahli dari bermacam-macam disiplin, dan bertujuan untuk mengintegrasikan pengetahuan. Walau demikian, pada kedua aliran ini masih ditemukan perbedaan; (1) target akhir *Nicolescuian* menekankan pengetahuan sistem (teoretis), sedangkan kubu Zurich masih mengutamakan pengetahuan transformasi atau aksi; (2) pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan penelitian menurut Nicolescuian hanya terbatas pada para ilmuwan, sedangkan pada penelitian versi aliran Zurich masih perlu melibatkan pihak non-akademis, seperti pemerintah, industriawan, dan masyarakat; dan (3) aliran Nicolescuian lebih mengandalkan teori-teori yang sudah diperoleh melalui pendekatan disiplin-disiplin tunggal, sementara kubu Zurich membuka peluang untuk mengakomodasi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang dimiliki pihak non-akademik, berupa pengetahuan *indigenous*.

Lebih lanjut, bila pandangan kedua kubu dipadukan, maka secara umum, paradigma transdisipliner berpandangan bahwa proses penelitian terdiri atas tiga model akses terhadap masalah yang diteliti, yaitu:

1. Model akses yang berfokus pada kehidupan sehari-hari. Model ini menekankan pada masalah sosial yang muncul di tengah masyarakat dan membutuhkan sebuah solusi yang praktis. Setiap jenis masalah yang ada akan melibatkan pengetahuan dan kepentingan dari aktor sosialnya.
2. Model akses ilmiah: yaitu model akses yang berfokus pada ilmu pengetahuan. Model ini berangkat dari titik masalah internal yang kompleks dari ilmu pengetahuan yang melibatkan teori, konsep dan berbagai konsepsi umum yang muncul dari perbatasan ilmu pengetahuan/disiplin untuk mencoba memahami permasalahan yang ada. Penelitian ini bermaksud untuk meningkatkan pemahaman ilmiah, baik untuk pengembangan metode, model, konsep, teori, maupun konsepsi umum yang baru. Transdisipliner dapat juga digunakan sebagai upaya mengembangkan sebuah teori atau aksioma baru dengan membangun kaitan dan keterhubungan antarberbagai disiplin.
3. Model akses integrasi: Pada model ini proses awal pada objek penelitian yang dibentuk oleh tim penelitian akan menentukan keberhasilannya. Fase ini biasanya ditandai dengan tekanan tingkat tinggi yang disebabkan oleh campuran kepentingan, tujuan individu dan kelembagaan, klaim dan norma yang berbeda tentang apa ilmu pengetahuan yang baik dan latar belakang sebuah disiplin ilmu.[19]

Ketiga model akses penelitian transdisipliner di atas dapat digambarkan dalam skema berikut:[20]

[19]Thomas Jahn, “Transdisciplinarity....., *Op.cit*., hlm. 6-7.

[20]Matthias Bergmann, et.all., *Quality Criteria of Transdisciplinary Research, A Guide for Formative Evaluation of Research Projects* (Frankfurt: Institutr for Social-Ecological, 2005), p. 19; Matthias Bergmann, “A Collection of Methods and Examples for Integration in Transdisciplinary Research”, (19 - 21 November 2009, Berne).

Walaupun ada ide tentang tiga model penelitian transdisipliner, namun secara umum, kegiatan-kegiatan penelitian transdisipliner menggabungkan konsern ideografik tentang solusi masalah dengan harapan nomotetis pengetahuan umum. Mungkin saja ada yang ditempatkan lebih berat ke satu sisi atau ke sisi yang lain, tetapi kedua orientasi hadir. Biasanya, perwakilan non-ilmiah menekankan pada penemuan solusi dari suatu masalah, dan para ilmuwan atau ahli profesional mengharapkan kontribusi terhadap pengetahuan nomotetis.

Selanjutnya Hadorn menjelaskan fase sekuensial dalam proses riset transdisipliner yaitu fase identifikasi dan strukturisasi masalah, fase investigasi dan analisis masalah, dan fase implementasi (atau fase mengolah hasil). Ini menegaskan bahwa pada dasarnya penelitian transdisipliner terdiri atas tiga tahap kegiatan: (a) identifikasi masalah dan penataan, (b) analisis masalah, dan (c) menemukan hasil. Transdisipliner menyiratkan bahwa sifat yang tepat dari masalah yang harus ditangani dan diselesaikan tidak ditentukan sendiri tetapi perlu didefinisikan secara koperatif oleh aktor dari ilmu pengetahuan dan kehidupan dunia. Untuk pemurnian definisi masalah serta komitmen bersama dalam memecahkan atau mengurangi masalah, penelitian transdisipliner menghubungkan identifikasi masalah dan penataan,

mencari solusi, dan membuahkan hasil dalam penelitian dan negosiasi proses rekursif. Karena itu, pendekatan transdisipliner membongkar urutan tradisional dari wawasan ilmiah dalam tindakan penelitian.

Model konseptual yang ideal (seperti dalam Diagram di bawah) menggambarkan proses penelitian transdisipliner yang dikonseptualisasikan sebagai urutan tiga tahap, yang dimulai dari membentuk tim riset kolaboratif (Tahap A); berorientasi untuk memproduksi solusi dan pengetahuan yang dapat dipindahtangankan melalui penelitian kolaboratif (Tahap B), dan mengintegrasikan kembali dan menerapkan pengetahuan yang dihasilkan baik dalam praktik ilmiah dan sosial (Tahap C). Dengan demikian, tujuan utama Tahap A adalah untuk mengintegrasikan jalur pemecahan masalah dan jalur inovasi ilmiah untuk memungkinkan penelitian kolaboratif dalam Tahap B (penelitian integratif), sehingga pengetahuan yang dipindahtangankan diintegrasikan kembali ke dalam praktik sosial dan ilmiah dalam Tahap C. Meskipun model ini menunjukkan proses yang agak linear, fase individu dan urutan keseluruhan sering harus dilakukan dalam siklus berulang, juga membutuhkan refleksi.

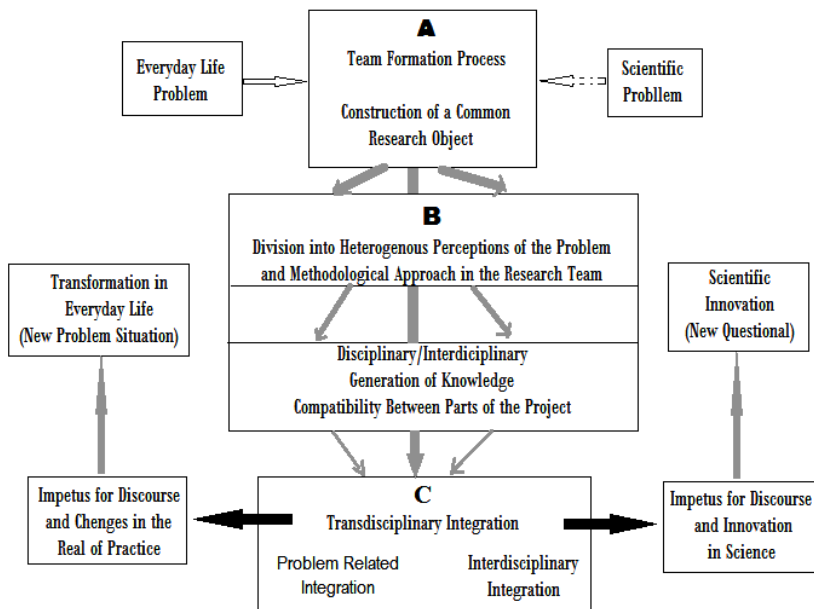



**Diagram *Ransdisciplinary Research Process***

Berikut ini dikemukakan tiga model pendekatan riset transdisipliner yang dapat dipilih sesuai minat dan urgensinya:

<table>
<tr><td>Model 1:<br>Pendekatan Teori Sistem</td><td>Model ini menghadirkan beberapa disiplin ilmu yang bekerja sama secara kolaboratif untuk mengidentifikasi dan menganalisis suatu masalah. Dalam pendekatan ini diupayakan kesatuan teoretis semua pengetahuan yang diperlukan untuk menanggapi dan mencari pemecahan masalah kehidupan nyata. Jadi pada esensinya pendekatan ini menggunakan teori sistem untuk memahami kompleksitas masalah dalam kehidupan dunia. Dengan pendekatan teori sistem ini dikoordinasikan semua disiplin ilmu dalam proses penelitian atas dasar sebuah aksiomatis umum dan epistemologis yang muncul.</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td>Model 2:<br>Transfer Metodologis;</td><td>Belakangan ini ada kecenderungan baru mengenai pendekatan dalam transdisipliner dengan melakukan transfer metode dari satu ilmu kepada ilmu yang lain. Pendekatan ini memungkinkan adanya penelitian lintas-batas ilmu tetapi masih ada dalam sebuah kerangka penelitian satu ilmu tertentu. Sebagai contoh, penggunaan teori fungsional untuk memahami dua atau lebih aspek dalam satu objek. Di sini paradigma digunakan satu point of view dalam mendekati masalah dilihat dari ragam aspek atau dimensinya. Dengan menggunakan metode fungsional, maka dimensi-dimensi yang terdapat dalam satu objek (masalah) didekati dari sisi fungsinya. Berdasar pendekatan ini, integrasi dalam sebuah domain analitik dapat memiliki arti adanya “rantai kausal yang berkaitan satu sama lain”, atau “komponen fungsional yang berbeda terkait satu sama lain,” atau “kausal komponen berhubungan dengan fungsional komponen”. Di sini jelas fungsionalisme menawarkan berbagai pilihan untuk menemukan hubungan materi yang berbeda, dan ini merupakan kerangka teoretis yang menjanjikan untuk memperjelas gagasan penting dari “integrasi” dalam penelitian masa depan tentang transdisipliner.</td></tr>
</table>

| Model 3: Pendekatan Transformasi; | Menurut pendekatan ini, penelitian transdisipliner berkaitan dengan tiga jenis pengetahuan: pengetahuan sistem, pengetahuan sasaran (target), dan pengetahuan transformasi. Pengetahuan sistem adalah pengetahuan tentang kondisi saat ini, pengetahuan sasaran adalah pengetahuan tentang kondisi yang akan dicapai, serta pengetahuan transformasi adalah pengetahuan tentang bagaimana membuat transisi dari kondisi saat ini ke kondisi yang akan dicapai. Berdasarkan ini jenis pertanyaan yang harus ditangani oleh penelitian transdisipliner meliputi:<br>- Pertanyaan mengenai genesis; yaitu identifikasi dan interpretasi masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata.<br>- Pertanyaan mengenai kondisi ideal; yaitu suatu keadaan yang diinginkan sebagai perbaikan dari kondisi sekarang.<br>- Pertanyaan tentang aspek perubahan; yaitu suatu teknis, sosial, hukum, budaya dan lain cara kerja yang bertujuan untuk mengubah kondisi sekarang menuju kondisi ideal. |
|---|---|

Satu hal perlu digarisbawahi, bahwa transdisipliner akan berhasil dalam kegiatan penelitian bilamana orang-orang yang terlibat; (a) memahami kompleksitas masalah dan fenomena, (b) mempertimbangkan keragaman pandangan ilmiah dan sosial dari masalah dan fenomena, (c) menghubungkan pengetahuan abstrak dengan kasus-spesifik dalam kehidupan nyata, dan (d) mengarahkan pengetahuan dengan berfokus pada pemecahan masalah untuk memperoleh solusi yang dianggap untuk kebaikan bersama.[21] Untuk maksud ini, pendekatan transdisipliner mendorong tindakan kemanusiaan dalam kolaborasi antara para ilmuwan, sebagai penting untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan demi manfaat sosial; dan praktik tertentu ini mencerminkan sistem berpikir.

## B. Transdisipliner dalam Paradigma *Wahdah al-'Ulum*

Sudah diutarakan sebelumnya bahwa pendekatan transdisipliner memiliki kaitan erat dengan paradigma *wahdah al-'ulum*. Inti penjelasan di situ adalah bahwa transdisipliner merupakan salah satu perspektif yang layak diterima sebagai pengembangan paradigma *wahdah al-'ulum*. Adoposi terhadap pendekatan transdisipliner berkenaan dengan sifat pengetahuan yang dihasilkan tidak hanya terhenti pada pengetahuan

[21]Gertrude Hirsch Hadorn, "Solving Problems Through Transdisciplinary Research", dalam *Oxfoed Handbook Interdisciplinary*, (Oxford: Oxford University Press, 2010), hlm. 436.

teoretis tetapi meningkat lagi pada pengetahuan transformatif. Pengetahuan serupa ini sejalan dengan amanat KKNI yang menekankan urgensi pengetahuan terapan bagi setiap program studi.

Lalu pertanyaannya kemudian adalah: "Apakah UIN Sumatera Utara, dalam aktivitasnya mengembangkan pengetahuan, hanya fokus pada pengetahuan transformatif ini? Tentu saja tidak. Karena jika saran pengembangan pengetahuan terbatas pada segi transformatif saja, maka sama artinya dengan reduksi, suatu pengkerdilan lautan pengetahuan. Oleh karena itu, pendekatan transdisipliner harus ditempatkan sebagai sub-pendekatan saja dari sebuah pendekatan yang lebih luas yaitu "Pendekatan Sistem". Pendapat ini bertolak dari kenyataan, bahwa; (1) Basarab Nicolescu, sebagaimana dipertegas oleh Manfred A. Max-Neef, menyatakan bahwa pendekatan transdisipliner termasuk suatu pendekatan yang menggunakan teori sistem. Transdisipliner adalah cara berpikir dalam memahami masalah sistem yang kompleks. Transdisipliner merupakan tantangan epistemologis yang memperkenalkan logika kuantum, sebagai pengganti logika linier, dan keluar dari asumsi realitas tunggal.[22] Kalau multi dan interdisiplin berasal dari fisika klasik dan *sciences*, tetapi transdisipliner didasarkan pada fisika kuantum, teori chaos, *system thinking*, *Living Systems Theory*, pengetahuan *consciousness*, dan ilmu-ilmu lainnya;[23] dan (2) Pendekatan sistem akan membuka ruang lebih luas untuk memproduksi pengetahuan, mulai dari yang bersifat normatif, filosofis, teoretis, sampai pada yang bersifat transformatif-aplikatif.

Alasan lain yang layak dipertimbangkan adalah fakta mengenai penerapan transdisipliner di berbagai universitas di dunia ini. *Pertama,* ketetapan Deklarasi Locarno merekomendasikan 10% waktu untuk transdisipliner. Pada poin 5 Deklarasi itu disebutkan: "*It is recommended to university authorities (presidents, heads of departments, etc.) to devote 10% of the teaching time in each discipline to transdisciplinarity*".[24] (Disarankan

---

[22]Max-Neef, Manfred A., "Foundations of Transdisciplinarity", in *Ecological Economics,* Vol. 53, 2005 (Elsevier B.V.), hlm. 5.

[23]Cerar Janez, "Conditions and Circumstances for Transdisciplinary Sustainable Development", http://ciret-transdisciplinarity. org/ARTICLES/Paper_Janez_Cerar.pdf, download; 28 Oktober 2015.

[24]Michel Camus & Basarab Nicolescu, (eds), "Declaration and Recommendations of the International Congress: Which University for Tomorrow? Towards a Transdisciplinary Evolution of the University", Locarno, Switzerland

kepada otoritas universitas (baik presiden, kepala departemen, atau yang lain) untuk mengabdikan 10% dari waktu mengajar di setiap disiplin untuk transdisipliner). *Kedua*, saran Eric Weislogel cukup 7% saja. Dalam tulisannya, Weislogel menyatakan, bahwa ajakan untuk menerapkan transdisipliner bukanlah sebagai pengganti atau alternatif dari disiplin dan interdisipliner, melainkan sebagai pelengkap saja. Jadi cukup tujuh persen, atau sekitar tiga setengah menit dari setiap tatap muka 50 menit (atau minggu terakhir semester).[25]

Inti dari pendapat ini adalah; *Pertama*, UIN Sumatera Utara sebaiknya menerapkan pendekatan sistem sebagai dasar perumusan integrasi pengetahuan. Pendekatan sistem ini tentu saja akan menerapkan tiga pendekatan sekaligus, yaitu; multidisiplin, interdisiplin, dan transdisipliner. *Kedua*, pendekatan multidisiplin dan interdisiplin masih diperlukan untuk pengembangan pengetahuan yang bercorak normatif, filosofis, teoretis dan metodologis.

Inti dari penegasan sebelumnya adalah: (1) bahwa pendekatan transdisipliner merupakan ciri-khas sistem pendidikan di UIN Sumatera Utara; (2) model integrasi pengetahuan yang dikembangkan di universitas ini tidak hanya menggunakan pendekatan multidisiplin dan interdisiplin (sebagaimana yang diterapkan di UIN lainnya), melainkan sampai pada pendekatan transdisipliner, dan oleh karena itu (3) produk pengetahuan (*knowledge production*) yang dihasilkan oleh universitas ini meliputi pengetahuan normatif, pengetahuan filosofis, pengetahuan teoretis, pengetahuan metodologis/teknologis dan juga pengetahuan transformatif; dan (4) kurikulum dari setiap rumpun disiplin ilmu mencakup 5 (lima) level pengetahuan tersebut, di mana materi-materi yang dibahas dalam proses pembelajaran bidang-bidang sikap dan pengetahuan sebagaimana diatur dalam KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia).

---

(April 30-May 2, 1997), http://ciret-transdisciplinarity.org/locarno/loca7en.php, dowload: 29 Desember 2014.

[25]Lihat; Eric Weislogel, “The Transdisciplinary Imperative”, in Basarab Nicolescu and Magda Stavinschi, (eds), *Science, Spirituality, Society; A Series Coordinated* (Bucharest: Curtea Veche, 2011), hlm. 224.

## C. Fungsi Transdisipliner dalam Pengembangan Pengetahuan

Transdisipliner merupakan istilah (terminologi), yang dikonotasikan sebagai strategi penelitian lintas disiplin untuk menciptakan suatu pendekatan yang holistik. Strategi ini digunakan sebagai upaya penelitian yang memfokuskan pada pemecahan permasalahan lintas dua atau lebih disiplin. Transdisipliner merupakan suatu strategi penelitian yang bertujuan memahami suatu masalah dan memecahkannya secara holistik dengan melibatkan lebih dari dua disiplin (lintas disiplin). UNESCO, (1998) mendefinisikan transdisipliner sebagai suatu proses yang dicirikan dengan adanya integrasi upaya dari berbagai disiplin (*multi-disciplines*) untuk memahami isu atau masalah.[26] Berbagai definisi lain tentang transdisipliner dikemukakan oleh para pakar melalui simposium internasional tentang *transdisciplinarity* yang diselenggarakan oleh UNESCO (1998) sebagai berikut:[27]

- Transdisipliner adalah proses mentransformasi (mengubah) dan mengintegrasikan (memadukan) dari berbagai perspektif terkait untuk memahami mendefinisikan) dan memecahkan masalah kompleks (Prof. William Newel).
- Transdisipliner adalah mengintegrasikan dan mentransformasikan bidang-bidang pengetahuan dari berbagai perspektif untuk meningkatkan pemahaman terhadap masalah yang ingin dipecahkan agar memperoleh keputusan/pilihan lebih baik di masa mendatang (Prof. Gavan MacDonnel).
- Transdisipliner bukanlah suatu disiplin, tapi pendekatan, proses untuk meningkatkan pengetahuan dengan mengintegrasikan dan mentransformasikan berbagai sudut pandang (perspektif) yang berbeda (Massimiliano Lattanzi).

Dari keterangan ini, pada dasarnya, transdisipliner adalah sebuah pendekatan, metode, atau strategi penelitian dan pembelajaran. Massimiliano Lattanzi menjelaskan bahwa, *transdisciplinarity is not*

---

[26]UNESCO, 1998,"*Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge*", online di http://unesdoc. unesco.org/images/ 0011/ 01146/114694eo. pdf.

[27]UNESCO, 1998,"*Transdisciplinarity…*", hlm. 24.

*a discipline but an approach, a process to increase knowledge by integrating and transforming different perspectives.*[28] (Transdisipliner bukanlah suatu disiplin, tetapi suatu pendekatan, suatu proses untuk meningkatkan pengetahuan dengan mengintegrasikan dan mentransformasikan beragam perspektif yang berbeda-beda). Dari pendapat ini, Atila Ertas mempertegas posisi transdisiplin: "*As a fundamental response to the problem involved in the building and the expression of knowledge, the transdisciplinary method is designed as a "reasonable", albeit potential tool, to integrate fragmented bodies of knowledge and erratic modes of communication*".[29] (Sebagai respons mendasar terhadap masalah yang terkait dengan pembinaan dan pengungkapan pengetahuan, metode transdisipliner dirancang sebagai sesuatu "yang masuk akal", untuk mengintegrasikan *body of knowledge* (tubuh pengetahuan) terpisah-pisah dan mode komunikasi yang tidak menentu).

Di beberapa negara berbahasa Jerman, istilah transdisipliner digunakan untuk penelitian integratif. Atila Ertas menyatakan: "*In German speaking countries, Transdisziplinarität refers to integration of diverse forms of research, and includes specific methods for relating knowledge in problem-solving.*[30] Hal yang sama dikemukakan oleh Kresimir Cerovac (2009) dalam tulisannya bahwa, satu-satunya cara pendekatan untuk menjawab pertanyaan, masalah, dan konteks sosial yang lebih kompleks adalah transdisipliner, yaitu gabungan pengetahuan yang berimplikasi tak-terkodekan, informal, dan tidak terikat disiplin.[31]

Helga Nowotny (1996) mengatakan, semua pengetahuan dan keterampilan di masa yang akan datang akan merupakan hasil riset yang diwarnai oleh transdisiplinaritas. Karena produksi ilmu pengetahuan adalah suatu proses sosial yang mengalami diseminasi secara global,

---

[28]Gavan J. McDonell, "Plenary 1: What is Transdisciplinarity?", in Yersu Kim, *Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge*, (UNESCO, Division of Philosophy and Ethics, 1998), hlm. 25.

[29]Paul Ghils, "International Relations and its Languages: A Transdisciplinary Perspective", http://www.inst.at/trans/15Nr/ 01_6/ ghils15. htm, download: 1 Desember 2014; See: "Transdisciplinary", http://self.gutenberg.org/articles/transdisciplinary, Accessed: 25 Oct. 2015.

[30]Atila Ertas, "Transdisciplinarity: Design, Process and Sustainability", in *Transdisciplinary Journal of Engineering and Science*. Vol. 1, No: 1, 2010, pp. 30-48.

[31]Kresimir Cerovac, "Dialogue between Religion/Theology and Science as the Imperative of Time", http://www. Metanexus.net/archive/conference2009/articles/Default-id=10794. aspx.html, download: 3 November 2014.

maupun lokal, melalui berbagai bentuk dan tempat maka di masa yang akan datang akan terjadi rekonfigurasi ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, dalam menghadapi berbagai masalah kehidupan di alam semesta ini, sivitas akademika tidak cukup dipersiapkan dengan satu disiplin saja berdasarkan kognisinya semata, melainkan diperlukan orientasi transdisipliner melalui interpenetrasi antara rasio, emosi, intuisi dan cipta talenta.[32]

Dalam penerapannya, transdisipliner memerlukan hal-hal berikut: (a) pengetahuan ilmiah disiplin tunggal untuk diperdalam oleh individu, serta pada saat yang sama pengetahuan perlu didekonstruksi dan direkonstruksi dalam hubungan dengan disiplin lain agar pengetahuan tentang kompleksitas dikontekstualisasikan untuk merefleksikan realitas praktis organik hidup manusia dan fenomenanya, dan (b) konsep tanpa batas yang akan dihasilkan secara kolektif di antara disiplin ilmu yang dihubungkan tersebut. Untuk tujuan ini, orientasi transdisipliner menuntut kebijakan akademik dalam konteks wacana antar-fakultas/program studi dari berbagai disiplin ilmu.

Dalam pandangan Peter Block, transdisipliner menempati posisi penting dalam pengembangan pengetahuan baru, karena ia merupakan salah satu dari tiga tipe revolusi sains. Block menyatakan, revolusi transdisipliner sangat mungkin memberikan alternatif lain model revolusi yang mendukung pola umum peningkatan spesialisasi dalam ilmu: beberapa penemuan dapat melampaui batas-batas yang dapat dibandingkan antara disiplin, mendorong revolusi ilmiah, dan mungkin mengakibatkan pembentukan spesialisasi yang lebih ilmiah.[33]

Sebagai pendekatan, transdisipliner berfungsi sebagai cara memahami secara komprehensif dan mendalam suatu masalah kompleks yang terjadi di lingkungan sosial dan kemudian mencari pemecahannya dengan mengintegrasikan dan mentransformasikan berbagai sudut pandang berbeda. Penalaran transdisipliner lebih merupakan suatu meta-metodologi untuk menutupi keterbatasan suatu bidang penge-

---

[32]Semiawan, Conny, *Panorama Filsafat Ilmu* (Bandung: Teraju Mizan, 2008), hlm. 132.

[33]Peter Block, "Three Types of Scientific Revolution: A Kuhnian Analysis of Evolutionary Biology", Submitted in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Arts in Philosophy at Haverford College, http://triceratops. brynmawr.edu/ dspace/bitstream/handle/10066/

tahuan. Dalam pendekatan transdisipliner tersirat interaksi penuh antara berbagai disiplin ilmu.

Berdasarkan informasi yang disebut terakhir, pendekatan transdisipliner berfungsi sebagai *framework* untuk menghimpun anggota tim akademik yang bersedia menyumbangkan pengetahuan dan keterampilan, berkolaborasi dengan anggota lain, dan secara kolektif menentukan layanan yang paling menguntungkan masyarakat atau peserta didik.[34] Lebih detail Bruder (1994) menulis bahwa pendekatan transdisipliner dalam penelitian dan pendidikan menuntut para anggota tim berbagi peranannya dan secara sistematis melintasi batas-batas disiplin.[35] Pendekatan transdisipliner membutuhkan anggota tim untuk berbagi peran secara sistematis lintas disiplin.

Penelitian transdisipliner, pada dasarnya, adalah kerja sama tim ilmu pengetahuan. Dalam penelitian transdisipliner, para ilmuwan memberi kontribusi berdasar keahlian mereka yang unik tetapi bekerja sepenuhnya di luar disiplin mereka sendiri. Mereka berusaha untuk memahami kompleksitas dari keseluruhan, bukan satu bagian saja. Karena itu, penelitian transdisipliner membuka ruang bagi peneliti untuk melampaui disiplin mereka sendiri untuk menginformasikan karya orang lain, menangkap kompleksitas, dan menciptakan ruang intelektual baru. Jadi, sukses-tidaknya penelitian dan pendidikan tergantung pada kerja tim (dari berbagai disiplin) dalam mengembangkan dan berbagi konsep, metodologi, proses, dan alat-alat yang diperlukan.

Lebih dari sekadar pembentukan Tim Peneliti, pada konteks terbatas dua perguruan tinggi di Mexico, National Polytechnic Institute (NPI) dan Instituto Politecnico Nacional (lPN), mengusulkan model integral lingkungan kompleks dengan penelitian aksi transdisipliner melalui jaringan interinstitutional. Objek model yang kompleks ini adalah untuk mencapai kolaborasi di bawah pandangan sistem transdisipliner dalam bentuk jaringan interinstitusional, dan mengembangkan proses

[34]M.B. Bruder, "Working with members of other disciplines: Collaboration for success", in M. Wolery & J.S. Wilbers (Eds.), *Including Children with Special Needs in Early Childhood Programs* (Washington, DC: National Association for the Education of Young Children, 1994), hlm. 61.

[35]Heljä Antola Crowe, et.all., "Transdisciplinary Teaching: Professionalism across Cultures", in *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 3 No. 13; July 2013, hlm. 195.

penelitian tindakan partisipatif untuk mendiagnosa status lingkungan lembaga dengan keterlibatan dosen, mahasiswa, administrator dan pihak berwenang, dengan tujuan merancang solusi sinergis menggunakan *ecotechniques*. Solusi yang diusulkan yang keluar dari masing-masing unit IPN akan idealnya diperluas ke masyarakat yang lebih besar, dan khususnya untuk sektor yang paling rentan di tingkat nasional. Solusi ini dapat dipromosikan di batas yang berbeda, secara lokal, regional, nasional dan global. Untuk tujuan ini, kami menekankan pengembangan yang mendalam dalam filsafat, teori dan alat-alat metodologis dari sistem ilmu untuk memastikan solusi integral yang mencakup berbagai bidang pengetahuan dalam hal lingkungan.[36]

Berdasar informasi ini berarti transdisipliner merangsang ide-ide untuk merambah ke wilayah pengetahuan yang lebih luas dan menciptakan keinginan orang untuk mencari kolaborasi di luar batas pengalaman profesional mereka dalam usaha untuk menemukan hal-hal baru, mengeksplorasi perspektif yang berbeda, mengekspresikan dan bertukar pikiran, dan mendapatkan yang baru. Dengan demikian, transdisipliner sebagai *faramework* berimplikasi pada dua hal berikut: (1) menghilangnya fanatisme teoretis; (2) perlunya sikap rendah hati (atau mungkin rasa skeptis terhadap ilmu sendiri) dengan mencari bantuan disiplin lain yang dianggap dapat menyempurnakan (kajian) ilmiahnya dalam memecahkan persoalan.

Lebih tegas lagi Margaret Somerville menyatakan, bahwa transdisipliner lebih penting daripada mempertahankan monodisiplin. Sebab bila kita berbicara dalam bahasa disiplin sendiri, pasti akan menimbulkan dua masalah: (a) kita mungkin tidak mengerti bahasa dari disiplin lain; dan (b) yang lebih berbahaya lagi, kita mungkin berpikir bahwa kita mengerti ini, tetapi ternyata tidak, sebab terma atau istilah yang sama yang digunakan pada disiplin yang berbeda, terma atau istilah tersebut boleh jadi memiliki makna yang sangat berbeda satu sama lain.[37]

---

[36]Peon-Escalante I., & Hernandez C,. “Complex Model of A Transdisciplinary Action-Research Program on The Environment, Through Interinstitutional Networks”, http://journals. isss.org/index.php/proceedings53rd/article/viewFile/1244/453; dowload: 29 Oktober 2015.

[37]Yersu Kim, et.al., “*Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge*”, proceeding Simposium Internasional: “*Trans-disciplinarity: Towards Integrative Process and Integrated Knowledge*” (UNESCO, Division Of Philosophy And Ethics, 1998), hlm. 5.

Pendekatan transdisipliner diperlukan karena memiliki kontribusi dalam 4 (empat) hal berikut: (a) untuk memahami kompleksitas masalah dan fenomena, (b) untuk mempertimbangkan keragaman pandangan ilmiah dan sosial dari masalah dan fenomena, (c) untuk menemukan hubungan abstrak dan pengetahuan kasus-spesifik kehidupan nyata, dan (d) sebagai pengetahuan yang fokus pada pemecahan masalah bersama. Untuk tujuan ini, pendekatan transdisipliner mempromosikan tindakan kolektif para ahli, seperti kolaborasi antara para ilmuwan, sebagai dasar penting untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan demi manfaat sosial dan praktik tertentu ini mencerminkan sistem berpikir.[38]

## D. Posisi Disiplin Tunggal dalam Transdisipliner

Tidak jarang terjadi kesalahpahaman tentang posisi transdisipliner dalam dunia keilmuan. Ada menganggap transdisipliner merupakan disiplin ilmu tambahan atau disiplin baru. Posisi ini mengabaikan fakta bahwa transdisipliner adalah bentuk spesifik dari kerja sama penelitian dan upaya integratif, dan karena itu transdisipliner berakar pada disiplin tunggal sebagai dasar partisipasi. Pengetahuan yang diperoleh dengan menggunakan metodologi transdisipliner, "itu adalah pengetahuan baru dan itu tidak mengurangi pengetahuan lama". Pengetahuan produk transdisipliner itu merupakan hasil dari evolusi abadi pengetahuan, yaitu pengetahuan baru yang mencerminkan kesatuan objek dan subjek, apa yang ia sebut koherensi dunia.[39]

Wiesmann et.al. mengajukan 15 proposisi berkenaan dengan penelitian transdisipliner, beberapa proposisi di antaranya mempertegas posisi disiplin-disiplin ilmu dalam penelitian transdisipliner. Berikut diturunkan konten proposisi dimaksud:

Proposisi 11: Pelatihan dan pendidikan transdisipliner sebaiknya dikembangkan dalam hubungan yang erat dengan disiplin asal. Selain membangun kapasitas komunikasi dan kolaborasi melalui paparan praktis, penekanan harus diletakkan pada refleksivitas

---

[38]Eunsook Hyun, "Transdisciplinary Higher Education Curriculum: A Complicated Cultural Artifact", *Research in Higher Education Journal*, p. 10. http://www.aabri.com/manuscripts/ 11753. pdf.

[39]Sue L.T. McGregor, "The Nicolescuian and Zurich Approaches to Transdisciplinarity", http://en.pdf24.org/"or "www.pdf24.org; *April - June 2015*. Top of Form Bottom of Form.

dan keterampilan metodologis, konseptual dan teoretis yang memungkinkan eksplorasi batas-batas dan hubungan antara disiplin ilmu. Pengembangan karier terkait dan didukung oleh perencanaan yang matang dan pengaturan waktu yang tepat dalam penyampaian hasil penelitian untuk sistem referensi pada disiplin asal dan komunitas transdisipliner.[40]

Proposisi 13: Praktik transdisipliner yang baik dan nyata harus dilengkapi dengan upaya di tingkat landasan ilmiah dan pengakuan ilmiah. Upaya-upaya tersebut harus melampaui sistematisasi prosedur penelitian transdisipliner dan bertujuan untuk pengembangan teoretis, metodologis, topik dan inovasi pada interaksi disiplin yang terlibat, bagi kepentingan semua pihak. Untuk menjawab tantangan ini dibutuhkan pengembangan dan perluasan jaringan peneliti sejawat dan jaringan kolaboratif lainnya yang dapat menjembatani referensi transdisipliner dan disiplin maupun sistem kontrol terhadap kualitas.[41]

Proposisi 14: Dalam rangka untuk meningkatkan penelitian transdisipliner, harus diperkuat fondasi ilmiah dan potensi inovatif untuk disiplin ilmu yang berpartisipasi, maupun posisi kelembagaan ilmu pengetahuan dan akademisi. Ini berarti menggabungkan aspek transdisipliner ke dalam penelitian, kurikulum dan mengembangkan karier dalam lembaga disiplin yang mapan, dan mungkin termasuk mempromosikan lembaga spesialis transdisipliner. Jaringan yang tumbuh dari sejawat peneliti sangat diperlukan dan memainkan peran kunci, hingga memungkinkan untuk mempromosikan praktik transdisipliner secara lebih pro-aktif oleh komunitas ilmiah.[42]

Kesimpulannya, seperti digambarkan oleh Somerville; transdisipliner merupakan "*intellectual outerspace*", dan untuk memiliki "*outerspace*" tentu mengharuskan adanya "*innerspace*", dan "*innerspace*" ini disediakan oleh disiplin ilmu. Ini berarti bahwa kita perlu untuk mengembangkan disiplin, termasuk kemungkinan disiplin baru, tanpa menghambat

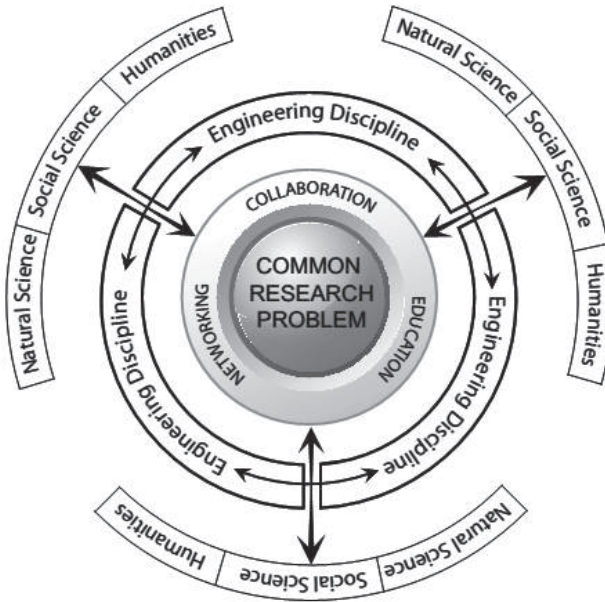
---

[40]Urs Wiesmann, et al., "Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions", in Hadorn, Gertrude Hirsch, et.al., (eds), *Handbook of Transdisciplinary Research*, (Switzerland: Springer Science + Business Media B.V, 2008), hlm. 439.

[41]Wiesmann, et. al., "Enhancing Transdisciplinary...,*Op.cit*., hlm. 440.

[42]Wiesmann et al. "Enhancing Transdisciplinary...", *Loc.cit*.

perkembangan intelektual "*outerspace*" di mana transdisipliner berlangsung.

Bertolak dari pemikiran di atas, Atila Ertas membuat ilustrasi kesatupaduan disiplin-disiplin tunggal dalam riset transdisipliner sebagai berikut:[43]

**Gambar Proses Riset Transdisipliner**

## E. Posisi Agama dalam Pendekatan Transdisipliner

Kehadiran Transdisipliner merupakan titik awal munculnya era baru di dunia pengetahuan. Era baru itu disebut dengan *Cosmodernism*.[44] "Kosmodernitas pada dasarnya berarti bahwa semua entitas (keberadaan)

[43]Atila Ertas, "Understanding of Transdiscipline and Transdisciplinary Process", dalam *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*. Vol: 1, No:1, (December, 2010), hlm. 55-73.

[44]Banyak istilah yang berkenaan dengan *cosmodrnism* ini, di antaranya: digimodernism oleh Raoul Eshelman, performatism, altermodern oleh Nicolas Bourriaud's, cosmodernism oleh Christian Moraru, hypermodernity oleh Gilles Lipovetsky, automodernity oleh Robert Samuels dan metamodernism olehTimotheus Vermeulen dan Robin van den Akker. Lihat: Elias, Amy J. and Christian Moraru, *The Planetary Turn Relationality and Geoaesthetics in the Twenty-First Century* (Northwestern University Press Evanston, Illinois, 2015), hlm. 114.

di alam semesta ditentukan oleh hubungannya dengan semua entitas lainnya".[45] Visi *cosmodernism* ini menegaskan saling ketergantungan global ekosistem melalui pengaturan diri secara evolusioner dari lingkup planet. Untuk alasan ini, diyakini bahwa alam kosmos merupakan titik pertemuan meta antara beragam pengetahuan ilmiah dan agama.[46] Dalam pemikiran Panikkar Raimon, teologi menyatukan dan mendamaikan kosmologi fisik dan kosmologi agama, memberikan pengertian filosofis dan spiritual baru pada ontonomi sains. Ini adalah esensi murni dari paradigma Kosmodernisme. Dengan mengatasi kompleksitas fenomena realitas ontologis, kita dapat memahami bahwa sains dan agama saling melengkapi dalam bidang logika dan persepsi yang berbeda. Selaras dengan pemahaman tentang alam semesta dan alam yang dikembangkan oleh Baruch Spinoza (1985) dan Albert Einstein (2011), ahli astrofisika Hubert Reeves (1988) berpendapat bahwa keberadaan Tuhan dimanifestasikan melalui hukum fisik. Karena alasan ini, segala sesuatu tampaknya mengindikasikan bahwa manusia adalah spesies paling "gila" dari jutaan spesies yang ada, karena ia memuja Tuhan yang tak terlihat dan membunuh alam yang kelihatan... tidak menyadari bahwa Alam yang ia hancurkan ini adalah *invisible* Tuhan yang disembah dalam berbagai cara dalam berbagai agama. Ini adalah visi ilmiah yang mencakup warisan filosofis dan teologis dari panteisme abad-abad sebelumnya.[47]

Nicolescu berpendapat bahwa dunia telah menyaksikan pertumbuhan pengetahuan yang belum pernah terjadi sebelumnya tetapi ini ternoda karena pertumbuhan pengetahuan terjadi karena percepatan penyebaran disiplin ilmu dan bukan karena kesatuan pengetahuan, yang diartikannya menghubungkan pengetahuan dengan makhluk (menghubungkan ilmu pengetahuan dengan manusia). Karena teknologi ilmu menang atas spiritualitas dan kebahagiaan manusia dan sosial, dunia tidak lebih baik untuk pertumbuhan

---

[45]Basarab Nicolescu, From *Modernity to Cosmodernity. Science, Culture, and Spirituality* (Albany, New York: Suny Press, 2015).

[46]Javier Collado Ruano, "Cosmodern Education for a Sustainable Development: a Transdisciplinary and Biomimetic Approach form the Big History", dalam *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, Vol. 6, 2016, hlm. 114.

[47]Javier Collado Ruano, 2018. "The Paradigm of Cosmodernity: Philosophical Reflections on Science and Religion" dalam *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación, 24* (1), hlm. 53-84.

pengetahuan ini. Dia juga memiliki masalah dengan gagasan modern tentang kenyataan, dan mengklaim bahwa kita kehilangan kepercayaan dalam modernitas dengan peristiwa 11 September 2001. Modernitas menjanjikan kemajuan tanpa akhir, didorong oleh teknologi dan keyakinan bahwa kita hidup dalam kerangkeng rasionalitas, deterministik, dan mekanistik dunia. Kecenderungan sains modern untuk mengesampingkan kemanusiaan (subjek) demi tujuan telah menyebabkan alienasi, fragmentasi, dan kemungkinan penipisan planet ini. Dia frustrasi. Dia merujuk pada tiga revolusi yang membentang abad ke-20 -revolusi kuantum, revolusi biologi, dan revolusi informasi. Dia berpikir bahwa perubahan ini seharusnya mengubah pandangan kita tentang realitas - menjadi transrealitas yang mengakomodasi kompleksitas, spiritualitas (kemanusiaan), dan kesadaran. Sebaliknya, pandangan lama tetap ada, dan kita buta. Namun, Nicolescu bertahan untuk "harapan kelahiran-diri" dan "kesadaran visioner, transpersonal, dan planet, yang dapat dipelihara oleh pertumbuhan pengetahuan yang ajaib".[48]

Lalu di mana posisi agama dalam kegiatan penelitian dengan pendekatan penelitian transdisipliner? Basarab Nicolescu amat konsen terhadap posisi agama ini dalam *discovery systems knowledge*, sampai-sampai ia menulis beberapa makalah untuk ini dan menjadi editor sebuah buku tebal tentang posisi agama dalam penelitian transdisipliner.[49] Secara ringkas dapat disebutkan dua ranah besar posisi agama dan disiplin ilmu agama dalam proses penelitian transdisipliner, yaitu:

*Pertama*; Agama sebagai *point of view*; Seperti yang sudah dibahas pada bab sebelumnya, *the hidden third* menjadi penghubung antara subjek (peneliti) dengan objek (yang ditelitinya). Keberadaan *the hidden third* ini jelas menunjukkan bahwa dalam pengembangan pengetahuan melalui riset transdisipliner, di mana agama, spiritual dan budaya/seni menempati posisi utama dalam mendefinisikan dan menginterpretasi suatu objek.

---

[48]Nicolescu, *From Modernity....*, hlm. 2.

[49]Judul artikel Basarab Nicolescu dimaksud adalah; "If Science and Religion Will Accept to Dialogue Then The Blind Will See and The Deaf Will Hear", sedangkan buku dimaksud berjudul: *Transdisciplinarity In Science And Religion*, Bucharest, Romania: Published by Curtea Veche Publishing House, 2007.

*Kedua*; Disiplin-disiplin ilmu yang sudah mapan dalam studi agama menempati posisi setara dengan disiplin ilmu lainnya (non-agama). Seorang ahli Ilmu Kalam atau Fikih duduk berdampingan dengan ahli psikologi atau fisika ketika membahas suatu problem sosial yang sedang dibahas. Masing-masing ahli akan melihat problem tersebut dari perspektif keilmuannya dan menyampaikan pendapat sesuai dengan disiplin ilmunya tersebut.

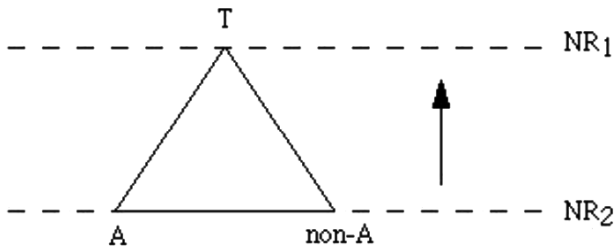
## F. Pendekatan Penelitian Transdisipliner

Pendekatan paling dasar menurut aksioma transdisipliner, seperti dikemukakan oleh Basarab Nicolescu, adalah penggunaan kerangka berpikir *The Logic of the Included Middle* (Logika yang mengikutkan jalan tengah).[50] *The Logic included middle* adalah suatu kerangka berpikir yang memungkinkan orang untuk membayangkan bahwa ada ruang antara hal-hal yang hidup, dinamis, fluktuatif, bergerak dan terus-menerus berubah. Pada ruang tengah inilah transdisipliner mewujud dengan subur. Transdisipliner memiliki orang-orang yang melangkah melalui zona non-resistensi (jauh dari satu pandangan dunia atau gagasan realitas terhadap orang lain) ke sebuah lahan subur, bergerak di zona tengah, di mana secara bersama-sama mereka menghasilkan kecerdasan pengetahuan sains holistik yang baru. Logika tengah membutuhkan rumah khusus untuk menciptakan ruang dialog. Dalam ruang ini, dilakukan upaya untuk mendamaikan logika yang berbeda demi memecahkan serangkaian masalah manusia. Jadi penggunaan *logic included middle* di sini dimaksudkan untuk bisa bergerak memasuki 10 jenis realitas (dengan membuat ruang untuk kontradiksi dan ketidakberlanjutan dalam realitas), menciptakan kemungkinan untuk terjadinya evolusi pengetahuan baru.

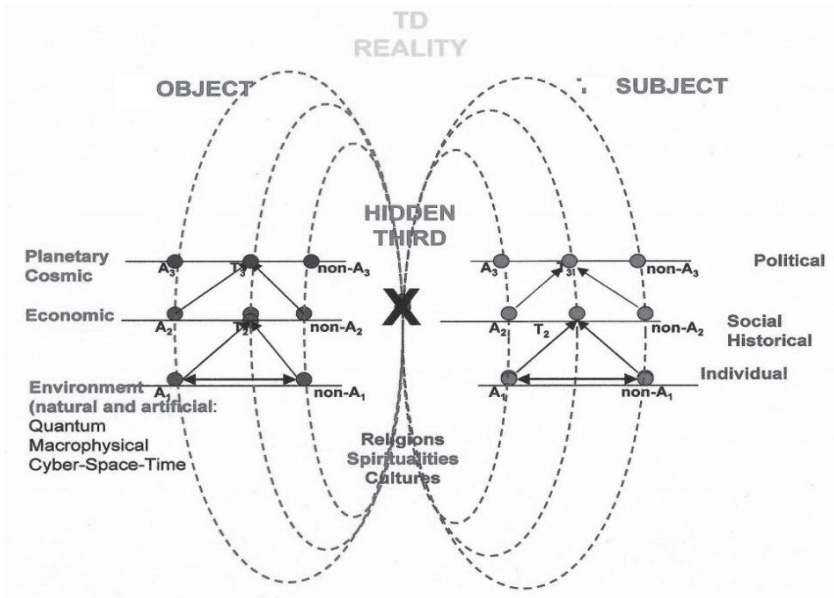
Dalam aksioma *logic included middle* diakui keberadaan unsur ketiga yaitu terma T (singkatan dari *Third* atau ketiga). Jadi, *Included Middle*

[50]Menurut Keith Hotmann, *the logic of the included middle* ini digagas oleh filsuf Franc-Rumania, Stephane Lupasco (1900-1988), dan kemudian dikembangkan oleh Nicolescu sebagai pengganti kerangka logis neoklasik yang mendasari individu, sosial, dan paradigma ilmiah saat itu. Lihat; Keith Hamon, "Boundaries and the Included Middle", http://idst-2215.blogspot. com/2013/01/boundaries-and-included- middle.html, upload: January 18, 2013.

itu sebenarnya merupakan *Third Hidden*. Bila T dihadirkan maka pada saat yang sama objek A dan non-A akan benar-benar dapat diklarifikasi setelah gagasan *Levels Reality* diperkenalkan.

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang makna *the included middle*, mari kita ambil tiga unsur mewakili tiga hal logika baru, yaitu: A, non-A, dan T dan dinamika yang terkait dengan ketiganya dengan segitiga di mana pada salah satu sudut terletak salah satu *Level Reality* dan pada dua sudut lain ada dua *Level Reality* lainnya (lihat Gambar). Jika salah satu tetap pada *Level Reality* tunggal, semua manifestasi yang muncul merupakan pertarungan antara dua unsur yang saling bertentangan. Dinamika ketiga, yaitu T, terjadi pada *Level Reality* lainnya, yang mempersatukan A dan non-A, sehingga yang tampak terpecah-belah menjadi bersatu, dan yang muncul bertentangan dipandang tidak berkontradiksi. Dengan kata lain, aksi logika *the included middle* pada level realitas yang berbeda mampu mengeksplorasi struktur kesatuan *Level Reality* secara terbuka.[51]

**Simbol Representasi Aksi dari *Include Middle Logic***

Nicolescu menjelaskan, hanya *the included middle logic* yang memadai untuk mengatasi situasi yang kompleks, seperti yang banyak dihadapi dalam arena pendidikan, politik, sosial, agama dan budaya. Nicolescu menulis, bahwa melalui sudut pandang transdisipliner memungkinkan kita untuk mempertimbangkan realitas multidimensi, yang terstruktur ke dalam berbagai level, menggantikan level tunggal atau realitas satu dimensi, seperti yang ditemukan dalam pemikiran klasik" (lihat gambar di bawah).

[51]Basarab Nicolescu, "Transdisciplinarity:....", *Op.cit.*, hlm. 12.

Dengan demikian, pengetahuan transdisipliner disusun berdasarkan filsafat jalan tengah, yang diperoleh secara bertahap melalui fertilisasi silang. Sains holistik itu merupakan hasil terakhir dari konvergensi para aktor yang berbeda berdasarkan keahlian masing-masing. Penciptaan pengetahuan holistik memanfaatkan konsep dan teori dari berbagai disiplin (dengan segenap unsur negatif dan kekuarangannya) serta umpan balik positif (menyimpang dari jalan biasa) untuk menghasilkan pengetahuan baru bersifat hibrida. Deviasi ini memungkinkan untuk melahirkan transformasi. Oleh karena itu, gagasan transdisipliner menyiratkan ide alternatif untuk menghasilkan penyimpangan intelektual. Selain itu, pengetahuan yang dihasilkan adalah ketika akademisi bertemu masyarakat sipil karena serangkaian masalah yang muncul dari kehidupan dunia. Ketika orang menerima dunia dan segala isinya sebagai bersifat dinamis, berkembang dan selalu diformasi, maka pengetahuan holistik pun terus berkembang dan hidup dinamis.

# 5

# METODOLOGI PENELITIAN TRANSDISIPLINER

## A. Perkembangan Pendekatan Transdisipliner

Pada dua dekade belakangan, publikasi transdisipliner cukup gencar dilakukan oleh banyak pihak, seolah-olah transdisipliner menjadi "euforia baru" dalam kegiatan publikasi pengetahuan. Dengan gencarnya kampanye itu, transdisipliner pun menjadi pusat perhatian banyak universitas di dunia. Salah satu daya tarik transdisipliner adalah tawaran epistemologinya yang berfokus pada pencarian kesatuan pengetahuan. Lalu sekarang ini, premis pengetahuan universal lagi diperdebatkan secara luas, dan di tengah perdebatan itu banyak yang tertarik pada pendekatan transdisipliner, karena masih menyiratkan kemungkinan holisme.[1]

Sejalan dengan publikasi, saat ini, aktivitas penelitian dengan pendekatan transdisipliner sedang berkembang di banyak bagian dunia. Capaian terpenting dari transdisipliner di masa sekarang adalah perumusan metodologi transdisipliner, yang kemudian diterima dan diterapkan oleh suatu sejumlah peneliti penting di banyak negara di dunia. Atas dasar itulah bermunculan Lembaga transdisipliner, asosiasi

---

[1]Julie Thompson Klein, "Unity of Knowledge and Transdisciplinarity: Contexts of Definition, Theory and the New Discourse of Problem Solving", in *Unity of Knowledge* (In Transdisciplinary Research for Sustainability), Vol. I.

dan jaringan di berbagai negara, seperti di Brasil, di Prancis, di Italia, di Kanada, di Rumania, di Afrika Selatan, di Swiss. Demikian juga, konferensi internasional yang dilaksanakan berulang-kali banyak yang mendedikasikan seluruh sesi pembasahan di sekitar paradigma dan metodologi transdisipliner, seperti di Rusia, di Turki, di Kanada, di Austria, di Amerika Serikat, di Belanda dan di negara lain. Majalah dan Jurnal Ilmiah transdisipliner juga diterbitkan satu demi satu di beberapa negara baik dalam bentuk cetak maupun Web. Sejumlah besar buku-buku transdisipliner diterbitkan dalam beberapa tahun terakhir, mencakup beragam materi yang sangat beragam, seperti pendidikan, studi "sains dan agama", ekonomi, manajemen, terapi, geografi dan studi lanskap, pasca-kolonialisme, keperawatan, ilmu sosial kesehatan, buku cerita kegiatan untuk anak-anak atau bahkan studi tentang karya Jacques Derrida dari sudut pandang transdisipliner. Dua rumah editing di Prancis, satu di Brasil dan dua di Rumania, mendirikan seri "*Transdisciplinarity*". Fenomena yang cukup baru, kuliah transdisipliner diberikan di beberapa universitas di Amerika Serikat, di Spanyol, di Rumania, di Prancis, di Brasil, di Afrika Selatan dan bahkan kursi khusus transdisipliner diciptakan.[2]

Seiring waktu, konsep *transdisciplinary* muncul dalam beberapa domain dan menjadi terkait dengan beragam paradigma, seperti Strukturalisme, *General System*, *Marxisme*, Feminisme, dan *Sociobiology*. Lalu, baru-baru ini telah diselaraskan dengan menjadi pendekatan penelitian dalam wacana baru pemecahan masalah. Ide inti dari wacana baru ini adalah ajakan agar semua sektor masyarakat dapat bekerja sama untuk memecahkan masalah yang kompleks. Pencarian awal untuk kesatuan pengetahuan digantikan oleh praktik integratif yang mengakui multidimensional dari realitas. Sejalan dengan konsep "*post-normalscience*", penelitian *transdisciplinary* berfokus pada masalah yang tidak terstruktur dengan hubungan-hubungan antarelemen yang kompleks. Pencantuman nilai-nilai sosial normatif juga membongkar dikotomi ahli/ awam, karena mendorong kemitraan baru antara akademi dan masyarakat.[3]

---

[2]Basarab Nicolescu, "Transdisciplinarity as Methodological Framework for Going Beyond the Science-Religion Debate", Paper in "Metanexus Conference, Transdisciplinarity and the Unity of Knowledge: Beyond the Science and Religion Dialogue", in University of Pennsylvania, Philadelphia, 2007. hlm. 2.

[3]Julie Thompson Klein, "Unity of Knowledge and Transdisciplinarity: Contexts of Definition, Theory and The New Discourse of Problem Solving", Department

Kolaborasi yang melintasi batas-batas disiplin menjadi ciri penting transdisipliner. Pada sisi ini, makna transdisipliner identik dengan transektoral dan lintas-disiplin. Lebih jauh, visi transdisipliner juga bersifat transkultural dan bahkan transnasional, meliputi etika, spiritualitas, dan kreativitas. Hal ini dipandang unik karena melibatkan banyak disiplin ilmu dan banyak pihak dalam kegiatan penelitian dengan cara yang berbeda untuk memahami dunia ini dalam upaya menghasilkan pengetahuan yang baru dan membantu pemangku kepentingan dalam memahami dan menggabungkan hasil atau pelajaran dari sebuah penelitian. Jadi, ciri pokok dari pendekatan transdisipliner adalah *trans* (lintas ilmu, lintas-sektor, lintas wilayah, lintas budaya, dan seterusnya).

Transdisipliner adalah pendekatan lintas disiplin (yang melibatkan sejumlah ahli, peneliti, analis, dan perencana dari disiplin ilmu berbeda) dan lintas aktor/*stakeholder* (gabungan sejumlah unsur dari perguruan tinggi, pemerintah, perusahaan, NGO, masyarakat, media massa, dan lainnya), yang bertujuan untuk mencari pengetahuan kritis dan transformatif (melalui penelitian, kajian dan analisis), yang keluarannya dapat berupa rekomendasi strategis, kebijakan dan program tertentu yang bersifat holistik dan komprehensif, dengan tujuan untuk mengurangi dan/atau menyelesaikan masalah-masalah mendasar bagi kehidupan nyata manusia.

Perkembangan terakhir transdisipliner muncul dalam bentuk kombinasi dasar ilmiah dan sosial yang relevan dalam penelitian. Kombinasi ini tidak hadir di semua disiplin ilmu dan bidang ilmiah dengan cara yang sama, tetapi seperti dapat dilihat dari perdebatan saat ini, jelas merupakan ciri ilmu sustainabel (keberlanjutan). Tipe penelitian transdisipliner versi baru ini menunjukkan, refleksivitas pada latar belakang nilai-nilai dan asumsi sebagai fitur kunci dari analisis masalah sustainabel. Masalah, seperti ditandai dengan ketidak-pastian, ketidakstabilan, keunikan, dan nilai-konflik -tidak cocok dengan model rasionalitas teknis-instrumental. Jika wacana dominan antardisiplin pada tahun 1980 dan 1990-an telah difokuskan terutama pada mengartikulasikan kontribusi dari berbagai disiplin ilmu ke

---

of Interdisciplinary Studies, Wayne State University, USA; http://www.eolss.net/EolssSampleChapters/

dalam kerangka yang koheren, fokus analisis yang lebih baru dari transdisipliner telah bergeser terhadap ko-produksi pengetahuan (ilmiah dan ekstra-ilmiah). Dalam perspektif ini, transdisipliner tidak bertujuan membangun kerangka teori umum, melainkan membina refleksi diri; suatu ''panggilan untuk kerendahan hati, keterbukaan terhadap orang lain, sebuah kontekstualisasi pengetahuan, dan kesediaan untuk terlibat dengan orang lain. Tanpa dimensi refleksif eksplisit, transdisipliner dihadapkan dengan risiko, baik terdegradasi menjadi konsultasi sosial formal, dengan tidak berdampak nyata terhadap pengetahuan yang dihasilkan atau diintegrasikan ke dalam kebijakan, ataupun berkembang menuju bentuk politisasi 'ilmu demokratis' di mana aspek epistemik tersubordinasi pada prosedur legitimasi sosial. Dalam situasi seperti ini, jelas merupakan suatu kekurangan, dan dirasakan sarat dengan agenda tersembunyi yang dapat merusak kepercayaan publik dan legitimasi pengetahuan ilmiah, serta melemahnya kapasitas untuk menginformasikan dan membimbing pembuatan kebijakan.[4]

Karakter aksiomatik metodologi penelitian transdisipliner merupakan aspek penting jadi perhatian banyak kalangan. Keberadaan aksioma dalam filsafat pengetahuan tentu saja bukanlah hal baru, aksioma itu sudah ada ketika pengetahuan disipliner atau *Scienticism* memperoleh karakter ilmiahnya, seperti aksioma yang dirumuskan oleh Galileo Galilei, yaitu Dialog tentang Sistem Besar Dunia *(Dialogue on Great World Systems)*. Aksioma ini lah kemudian yang selalu dirujuk dalam rumusan metodologi dan aktivitas penelitian ilmiah.

Ada banyak teori dan filsafat yang mendasari metodologi penelitian transdisipliner. Dasar paling utama adalah Filsafat Holisme, yang kemudian diperkaya dengan munculnya teori-teori kuantum. Dari filsafat holisme dan teori kuantum ini muncul berbagai paradigma, seperti *Complexity Science* (ilmu kompleksitas), *Systems Thinking* (pemikiran sistem), *Quantum Logic* (logika kuantum; sebagai pengganti logika linear), *chaos theory*, *living systems theory*, dan lainnya. Jadi, transformasi metodologis tidak hanya berarti perubahan dalam pandangan dunia dan

---

[4]Florin Popa, Mathieu Guillermin, & Tom Dedeurwaerdere, "A pragmatist approach to transdisciplinarity in sustainability research: From complex systems theory to reflexive science", in *Futures*, Vol. 65, 2015, p. 45–56, (*Elsevier,* homepage: www.elsevier. com/ locate/futures).

kebiasaan berpikir, tetapi juga merupakan perubahan dalam pengalaman orang dan keseluruhan keberadaannya di dunia pengetahuan.[5]

Sudah dapat dipastikan bahwa kehadiran aksioma dan metodologi transdisipliner akan berimplikasi pada banyak hal, seperti perubahan pola berpikir, manajemen penelitian, dan bahkan pada lembaga penelitian. Corak transdisipliner tersebut telah mulai kelihatan sejak penetapan masalah dan objek yang diteliti, perekrutan tenaga peneliti dan pihak-pihak yang harus terlibat di dalamnya, demikian juga dari segi metode penalaran yang digunakan, sampai pada produk atau hasil diperoleh. Pertanyaannya, siap kah sivitas akademika UIN Sumatera Utara menerima perubahan-perubahan ini?

## B. Perbedaan Penelitian Transdisipliner dengan Interdisiplin

Ada yang berpendapat bahwa penelitian transdisipliner merupakan perluasan dari penelitian interdisipliner. Menurut pendapat ini, transdisipliner menggabungkan interdisiplin dengan pendekatan partisipatif. Pendapat ini bertolak dari fakta masa lalu di mana banyak penelitian besar yang cukup sukses yang merupakan produk penyelidikan interdisipliner, seperti penemuan struktur DNA, *magnetic resonance imaging*, Proyek Manhattan, operasi mata dengan laser, radar, revolusi hijau dan penerbangan ruang angkasa tanpa awak. Saat ini juga masih banyak topik penting interdisipliner yang diminati oleh mahasiswa dan peneliti lainnya, seperti *nanotechnology*, *genomic*, *proteomic*, *neuroscience*, dan resolusi konflik.

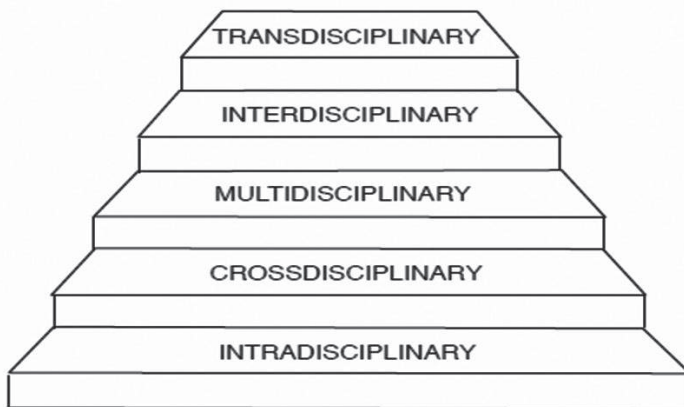
Tetapi bagaimanapun, transdisipliner berbeda dari pendekatan interdisiplin, karena transdisipliner mengintegrasikan dan mengubah bidang pengetahuan dari berbagai perspektif dan memahami masalah secara kompleks dengan mentransformasikan pengetahuan itu sendiri. Penelitian transdisipliner melibatkan berbagai pendekatan dan meruntuhkan batas-batas disiplin, menggabungkan disiplin yang sudah ada dan mengenalkan pengetahuan non-disiplin dari *stakeholder* eksternal.

---

[5]Janez Cerar, *Transdisciplinary Sustainable Development*, Master Thesis, University of LJUBLJANA, 2012, hlm.71.

Bila dibandingkan antara pendekatan disiplin tunggal (*science one*) dengan transdisipliner (*science two*), maka ditemukan sejumlah ciri yang menandai kegiatan penelitian dalam metodologi transdisipliner seperti yang dapat dilihat pada tabel berikut:

| SCIENCE ONE (DISCIPLINE) | SCIENCE TWO (TRANSDISCIPLINARY) |
|---|---|
| • Observing<br>• Describing<br>• Testing knowledge<br>• Extrapolating/ forecasting<br>• Reproducing experiments<br>• Accuracy/ precision | • Participating<br>• Prescribing<br>• Solving problems<br>• Creating/ designing<br>• Achieving agreement or acceptance<br>• Usefullness |

Selanjutnya, transdisipliner merupakan suatu pendekatan yang berbeda dengan konsep intradisipliner, *crossdisipline*, multidisiplin, inter-disiplin. Meskipun beberapa istilah tersebut memiliki kemiripan, namun berbeda pengertian. Meeth (1978) dalam Uwes A. Chaeruman (2010) mengilustrasikan perbedaan antara intradisiplinaritas, cross-disiplinaritas, multidisiplinaritas, interdisiplinaritas dan transdisiplinaritas dalam hierarki seperti berikut:[6]

[6]Uwes A. Chaeruman, "*Transdisiplinarity: Apakah Gerangan?*", Makalah Mata Kuliah Filsafat Ilmu, S3 Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, Desember 2010 dipublikasikan di http://teknologipendidikan.net

Mencermati tangga hierarki di atas, terlihat bahwa transdisipliner menduduki tangga paling atas setelah interdisipliner, multidisipliner, crosdisipliner, dan intradisipliner. Sementara *intradisciplinary* menduduki tangga paling bawah yang berarti studi atau kajian pemecahan masalah dengan hanya menggunakan satu disiplin ilmu. Sedangkan tangga kedua yaitu *cross-disciplinary* yang berarti studi atau kajian pemecahan masalah dengan menggunakan satu disiplin dan kemudian dipandang dari beberapa sudut pandang disiplin lain. Tangga berikutnya adalah *multidisciplinary* yaitu studi atau kajian pemecahan masalah dengan menggunakan satu disiplin dan disiplin lain disejajarkan (*juxtaposistion of disciplines*), di mana masing-masing disiplin menawarkan sudut pandangnya masing-masing tapi tidak ada upaya untuk memadukannya secara integratif. Kemudian tangga berikutnya adalah *interdisciplinary* yaitu kajian atau studi terhadap suatu masalah dengan menggunakan berbagai sudut pandang. Meskipun demikian menurut Meeth (1978) tetap memiliki perbedaan dengan transdisipliner di mana upaya integrasi berbagai sudut pandang tersebut, di dalam transdisipliner terjadi sejak awal ketika suatu masalah didefinisikan untuk dipecahkan. Dalam studi transdisipliner, dimulai dari masalah dan secara bersama-sama menggunakan berbagai disiplin lain untuk berupaya memecahkan masalah tersebut. Sementara interdisplin dimulai dari disiplin, setelah itu mengembangkan permasalahan seputar disiplin tersebut.

Pendekatan transdisipliner juga berimplikasi pada menajemen penelitian. Warna transdisipliner tersebut telah kelihatan sejak perekrutan tenaga peneliti dan pihak-pihak yang harus terlibat di dalamnya, demikian juga dari segi metode penalaran yang digunakan, sampai pada produk atau hasil diperoleh. Untuk memahami pola integrasi dalam manajemen dimaksud, berikut sengaja dibuat perbandingan empat tipe pendekatan penelitian (multidisiplin, interdisiplin, dan transdisipliner) untuk melihat perbedaan antara satu sama lain. sebagaimana tertera tabel berikut:

**Tipe Integrasi Manajemen Penelitian**

| Type of research | multidisciplinary | interdisciplinary | transdisciplinary |
|---|---|---|---|
| Audience | scientific community | scientific community / interested public | scientists and stakeholders |
| Epistemic integration | additive | partial | hierarchical |
| Typical project members (cf. Mieg 2000, 2006) | scientists | scientists, co-ordinators (also for external communication) | scientists, stakeholders, project management |
| Performance (what is paid for?) | scientific papers | scientific papers, scientific training | transfer, report, scientific papers, scientific training |
| Integration management | weak, or contracted (moderated) synthesis moderation | on occasion | methodological, high input |
| Science-society knowledge transfer | haphazard, scientific conferences | through inter-action, scientific / public conferences | through parti-cipation, a series of meeting and public events |
| Interdisciplinary output | exchange of methods | exchange of views; theory inputs | joint products; theory inputs |

Tabel di atas menggambarkan perbedaan-perbedaan yang signifikan antara multidisiplin dan interdisiplin dengan transdisipliner. Pada sintesis pertama, kedua pendekatan sama sekali berbeda dari pendekatan transdisipliner karena sejak awal telah dibuat integrasi *stakeholder*, terutama ketika mendefinisikan tujuan keseluruhan dan pertanyaan penelitian yang relevan. Integrasi pengetahuan didukung dengan satu set alat metode sintesis, seperti formatif analisis skenario atau formatif penilaian multi-atributif. Masalah inti "sintesis pertama" adalah kompleksitas organisasi yang mengharuskan alokasi sumber daya manajemen penelitian. Perbedaan lain terlihat juga pada aspek penggabungan epistemologi, di mana multidisiplin bersifat *additive* dan interdisiplin bersifat parsial, sedangkan transdisipliner bersifat hierarkis. Demikian seterusnya, dalam aspek lainnya di mana metode penelitian transdisipliner benar-benar berbeda dari pendekatan lainnya.

## C. Tipologi Metode Penelitian Transdisipliner

Salah satu definisi transdisipliner yang disebut para ahli adalah refleksi, integrasi, dan metode yang melampaui prinsip ilmiah dengan tujuan untuk menemukan solusi dari masalah sosial yang diperoleh melalui pemaduan ilmu-ilmu terkait dengan cara membedakan dan mengintegrasikan pengetahuan dari berbagai *body of knowledge* (teori-teori) ilmu sosial.[7] Definisi transdisipliner ini mengandung dua pengertian: Pertama, transdisipliner menunjuk pada terintegrasinya beragam bentuk penelitian dan memasukkan metode-metode khusus yang berkaitan dengan pengetahuan untuk pemecahan masalah sosial; dan kedua, transdisipliner juga diterapkan untuk menandai penyatuan pengetahuan dari berbagai disiplin.

Apakah "pemecahan masalah" merupakan satu-satunya tujuan penelitian transdisipliner? Ini tentunya merupakan salah satu tujuan penting sebagai spesifikasi pendekatan transdisipliner, tetapi bukan satu-satunya tujuan. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, ada tiga jenis pengetahuan (yang dirumuskan secara berjenjang) yang akan diperoleh melalui penelitian transdisipliner, yaitu; *system knowledge, target knowledge*, dan *transformation knowledge*. Sebuah penelitian boleh saja hanya mematok tujuan penelitiannya sampai menemukan *system knowledge*, tetapi tentu saja akan dilanjutkan pada penelitian berikutnya untuk menemukan *target knowledge* dan *transformation knowledge*.

Terkait dengan pola kerja penelitian seperti disebut di atas berhubungan dengan ragam penelitian transdisipliner, yaitu transdisipliner fenomenologis, transdisipliner teoretis, transdisipliner praktis, dan transdisipliner eksperimental. Pendekatan penelitian yang dikembangkan oleh Michael Gibbons dan Helga Nowotny dapat disebut sebagai transdisipliner fenomenologis, sementara yang dirumuskan oleh Nicolescu, seperti halnya Jean Piaget dan Edgar Morin, dikategorikan sebagai transdisipliner teoretis. Lalu pada gilirannya, *transdisciplinarity* eksperimental menyangkut sejumlah besar data eksperimen yang sudah dikumpulkan tidak hanya dalam rangka produksi pengetahuan praktis tetapi juga di bidang-bidang lain, seperti pendidikan, psikoanalisis,

[7]Daniel J. Lang, et.all., "Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges", dalam *Sustainability Science: Bridging The Gap Between Science And Society*, (Springer, Published online, 04 February 2012).

pengobatan, kecanduan narkoba, seni, sastra, sejarah agama, dan lain-lain.

Penetapan transdisipliner sebagai landasan filosofis pengetahuan integratif di UIN Sumatera Utara bertolak dari esensi Ilmu-ilmu Keislaman yang dibangun di atas landasan doktrin tauhid yang memiliki posisi penting dalam paradigma *wahdah al-'ulum*. Paling tidak, prinsip-prinsip tauhid pengetahuan membuka ruang terbuka untuk memproduk pengetahuan holistik yang menyertakan hal-hal spiritual dan esensi Ketuhanan dalam bangunan keilmuannya. Dari perspektif ini, hubungan *sciences* dan agama bukan lagi menjadi topik persoalan, tetapi bagaimana konsep-konsep agama ikut-serta berkontribusi dalam proses produksi pengetahuan integratif baru. Oleh karenanya, yang penting sekarang adalah bagaimana menerjemahkan paradigma-paradigma yang dikembangkan dari paradigma *wahdah al-'ulum* dan aksioma *transdisciplinary* ke dalam metodologi penelitian di mana informasi-informasi yang bersumber dari Al-Qur'an dan as-Sunnah dan disiplin Islam menjadi bagian penting di dalamnya sebagai penyumbang dalam merumuskan pengetahuan baru.

Karakteristik transdisipliner merupakan pendekatan baru yang belum banyak diterapkan di perguruan tinggi di Indonesia. Bilamana transdisipliner dimaknai sebagai pendekatan lintas-disiplin, maka ini identik dengan transektoral, transkultural dan bahkan transnasional, yang di dalamnya terkandung persoalan teori, etika, spiritualitas, dan kreativitas. Hal ini dipandang unik karena melibatkan nilai (agama, budaya, seni), banyak disiplin ilmu dan banyak pihak dalam kegiatan penelitian dengan cara yang berbeda untuk memahami dunia ini dalam upaya menghasilkan pengetahuan yang baru. Kehadiran nilai ini dalam kegiatan pengembangan pengetahuan dalam aktivitas penelitian merupakan titik poin yang cukup penting dalam pendekatan transdisipliner. Di sini seorang peneliti tidak lepas dari *point view* yang dibentuk oleh persepsi dan keyakinannya terhadap objek yang ditelitinya. Jadi, ciri dari penelitian transdisipliner terletak pada konsep *trans* itu, di mana segala ragam pengetahuan dapat dirujuk dan diintegrasikan untuk menghasilkan pengetahuan baru.

Berdasarkan nilai aksiologis transdisipliner tersebut, sivitas akademika di Perguruan Tinggi memiliki kewajiban etis yang serius untuk kepentingan lembaga dengan menerapkan transdisipliner

tanpa batas dan koneksi transkultural yang dirancang ke metodologi penelitian; dan dengan sendirinya menuntut transformasi metodologis dalam mode transgresif. Metodologi penelitian transdisipliner yang dituntut itu seharusnya dapat menghasilkan petunjuk organik yang diperlukan untuk memecahkan masalah kompleks dari masyarakat kontemporer. Hal serupa inilah salah satu yang menjadi tanggung jawab mendasar dari universitas posmodern. Dengan demikian, penelitian transdisipliner dengan metodologinya yang spesifik menawarkan transformasi pendidikan tinggi.

Karakteristik lain yang perlu menjadi perhatian dalam metodologi transdisipliner adalah keterkaitannya dengan sifat alam semesta yang dinamis. Dalam kaitan ini Justus Gallati dan Wiesmann telah menunjukkan bahwa sistem dinamis sesuai untuk sebagian besar dengan persyaratan penelitian transdisipliner, dan bahwa, akibatnya, sistem dinamis dapat memberikan penelitian yang berharga dan metode integrasi untuk penelitian keberlanjutan. Selain itu, pendekatan ini dapat memberikan kontribusi bagi penelitian untuk pembangunan berkelanjutan, khususnya berkaitan dengan mengatasi perangkap 'ideografik' dan 'teori'. Jadi cukup wajar jika sistem dinamis bisa terlibat lebih sering dalam penelitian transdisipliner, terutama untuk analisis dan solusi masalah dinamis yang kompleks.[8]

Spesifikasi lainnya penelitian transdisipliner adalah keterlibatan pemangku kepentingan dalam pengambilan keputusan di berbagai tingkat kegiatan mulai dari konsepsi hingga penyelesaian. Pendekatan transdisipliner mendorong untuk membawa aktor dan pemangku kepentingan baru ke dalam produksi pengetahuan.[9] Pemangku kepentingan atau *stakeholder* dalam penelitian transdisipliner terdiri atas masyarakat yang sedang menghadapi masalah, pemerintah, praktisi, dan juga para industriawan.

---

[8]Justus Gallati dan Urs Wiesmann, "System Dynamics in Transdisciplinary Research for Sustainable Development", in *Research for Sustainable Development: Foundations, Experiences, and Perspectives*, (Publisher: Geographica Bernensia, 2011), p. 356. http://boris.unibe.ch/8936/1/17_Gallati.pdf, donwload: 30 August 2015.

[9]Barbara E. Truman, *Transformative Interactions Using Embodied Avatars In Collaborative Virtual Environments: Towards Transdisciplinarity*, A dissertation presented in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Computer Science, Colorado Technical University, 2013, hlm. 7-8.

Hal terpenting dalam metode transdisipliner adalah penerapan pendekatan sistem, terutama dalam dua hal, yaitu; (1) penelitian tersebut melibatkan masyarakat dalam proses identifikasi masalah dan perumusan solusinya; dan (2) penelitian tersebut tidak lagi menggunakan disiplin tunggal, tetapi hendaknya melibatkan beberapa disiplin ilmu dan juga beberapa ahli disiplin yang berbeda.

## D. Proses dan Metode Penelitian Transdisipliner

Sejalan dengan tiga jenis pengetahuan transdisipliner, yang meliputi *systems knowledge, target knowledge dan transformation knowledge*, ada tiga jenis pertanyaan yang perlu dirumuskan dalam penelitian transdisipliner praktis. Ketiga jenis pertanyaan dimaksud adalah: (a) pertanyaan tentang asal-usul dan kemungkinan pengembangan bidang masalah, dan tentang interpretasi masalah di dunia kehidupan; (b) pertanyaan terkait dengan menentukan dan menjelaskan tujuan yang berorientasi praktik; dan (c) pertanyaan yang menyangkut pengembangan sarana pragmatis (teknologi, institusi, hukum, norma, dan sebagainya) serta kemungkinan mengubah kondisi yang ada.

**The Three Forms of Knowledge**

| Form of Knowledge | Research questions |
|---|---|
| Systems Knowledge | Questions about the genesis and possible further development of a problem, and about interpretations of the problem in the life-world |
| Target Knowledge | Questions related to determining and explaining the need for change, desired goals and better practices |
| Transformation Knowledge | Questions about technical, social, legal, cultural and other possible means of acting that aim to transform existing practices and introduce desired ones.[10] |

Ketiga pertanyaan penelitian tersebut disusun secara berurutan, mulai dari *systems knowledge*, kemudian *target knowledge* dan terakhir *transformation knowledge*. Hal yang sama juga diterapkan dalam proses penelitian di lapangan. Proses serupa ini merupakan satu kemestian, karena nantinya ketika penelitian berlangsung, jawaban dari pertanyaan

---

[10]Christian Pohl & Gertrude Hirsch Hadorn, "Principles for Designing Transdisciplinary Research".

pertama lah yang menjadi dasar untuk merumuskan pengetahuan jenis kedua. Demikian seterusnya, rumusan dari *target knowledge* ini lah dijadikan dasar untuk merumuskan pengetahuan jenis ketiga (*transformation knowledge*).

Dalam proses perumusan setiap jenis pengetahuan, Christian Pohl menambahkan *particular challenge* (tantangan khusus) yang perlu mendapat perhatian. Tabel di bawah ini mengilustrasikan hubungan tiga kolom antara jenis pengetahuan, pertanyaan penelitian dan tantangan khusus tersebut.

**Memposisikan Kebutuhan Akan Pengetahuan Sehubungan dengan Tiga Bentuk Pengetahuan**

| | **Research Questions** | **Particular Challenge** |
|---|---|---|
| Systems Knowledge | Pertanyaan tentang asal-usul dan kemungkinan pengembangan masalah dan tentang interpretasi kehidupan-dunia dari suatu masalah | Merefleksikan dan berurusan dengan ketidakpastian dengan bantuan percobaan dunia nyata.[11] |
| Target Knowledge | Pertanyaan yang terkait dengan menentukan dan menjelaskan perlunya perubahan, tujuan yang diinginkan dan praktik yang lebih baik | Mengklarifikasi dan memprioritaskan beragam persepsi tentang target dan nilai-nilai, dengan mempertimbangkan kebaikan bersama sebagai prinsip pengaturan |
| Transformation Knowledge | Pertanyaan tentang teknis, sosial, budaya, hukum, dan cara bertindak lainnya yang memungkinkan untuk mengubah kondisi yang ada dan memperkenalkan yang diinginkan | Belajar bagaimana membuat teknologi, regulasi, praktik, dan hubungan kekuasaan yang ada menjadi lebih fleksibel |

Berikut ini diturunkan dua metode penelitian transdisipliner yang dapat digunakan dalam pengembangan pengetahuan integratif;

## 1. Metode *Systemic Action Research* (SAR)

*Systemic Action Research* (SAR) adalah metodologi penelitian aksi yang komprehensif, baik dalam desain perencanaan, tindakan dan evaluasi

[11]Christian Pohl & Gertrude Hirsch Hadorn, "Principles...

dalam proses tunggal.[12] *Action research is the study of a social situation carried out by those involved in that situation in order to improve both their practice and the quality of their understanding;*[13] (Penelitian tindakan adalah studi tentang situasi sosial yang dilakukan oleh orang-orang yang terlibat dalam situasi itu dalam rangka untuk meningkatkan praktik dan kualitas pemahaman mereka). Metodologi ini menggabungkan berpikir sistem dengan penelitian tindakan dalam rangka mendukung upaya *bottom up* (dari bawah) untuk mengubah sistem. Sejatinya, metodologi ini identik dengan *Partisipatory Action Research* (PAR) yang dikembangkan dengan penekanan pada pendekatan sistem, sehingga Danny Burns sendiri (sebagai penggagas SAR) menyebut SAR sebagai metodologi *Participatory Systemic Inquiry*.

Sebagaimana pada umumnya dalam pendekatan sistem, penelitian SAR diarahkan untuk menemukan hubungan di dalam masyarakat. Konsep hubungan, di sini, meliputi hubungan komunikasi, hubungan emosional dan hubungan kekuasaan. Hubungan-hubungan ini ditandai dengan umpan balik yang kompleks, dinamika, ambang batas dan titik kritis Ketika dikatakan bahwa intervensi merupakan faktor kontribusi untuk mengubah suatu keadaan, tetapi pada hakikatnya hasil dari interaksi antartindakan itu yang merupakan kunci utama. Ini berarti bahwa sangat penting untuk memahami hubungan antara tindakan yang berbeda dalam sebuah sistem dan bagaimana mereka berubah sama lain. Fokus perhatian dalam penyelidikan sistemik adalah pada cara bagaimana hubungan antara faktor dapat berkontribusi untuk menghasilkan perubahan.

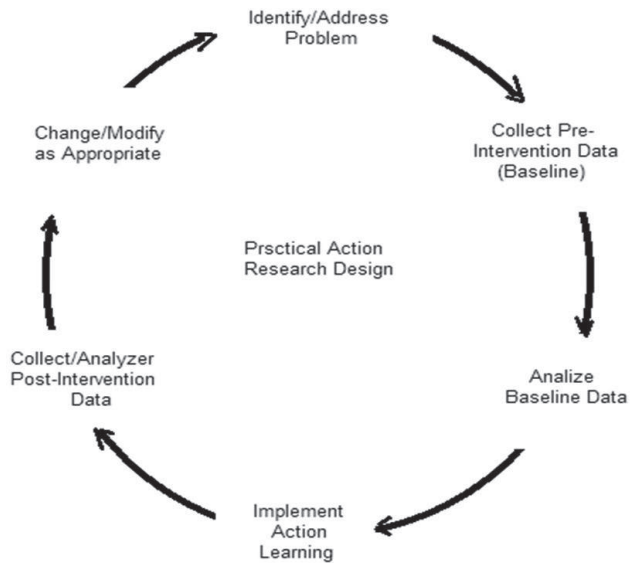
Untuk mencapai keseimbangan antara menjadi sistematis dan menjadi fleksibel, sebagian peneliti tindakan cenderung mengadopsi beberapa versi formulasi proses dari Kurt Lewin. Menurut Lewin, *Action Research* merupakan 'hasil dalam langkah-langkah spiral, di mana masing-masing terdiri dari lingkaran perencanaan, tindakan dan fakta tentang hasil dari tindakan'. Hal yang sama juga dikemukakan Kemmis dan McTaggart di mana *action research* disebut sebagai hasil penelitian

---

[12]"Assessing Impact in Dynamic and Complex Environments: Systemic Action Research and Participatory Systemic Inquiry", in *Innovation and Learning in Impact Evaluation*, Number; 08 September 2014 (Centre for Development Impact, 2014).

[13]Richard Winter & Carol Munn-Giddings, *A Handbook for Action Research in Health and Social Care,* (London: Routledge, 2001), hlm. 8.

tindakan dalam serangkaian ‘siklus’, di mana masing-masing berencana, bertindak, mengamati, merenungkan dan kemudian menyusun rencana revisi.[14]

Gambar berikut merupakan sebuah contoh yang didasarkan pada sifat siklus dari J. Glanz tentang model penelitian tindakan dan mewakili desain proyek saat ini dimanfaatkan untuk memajukan teknologi kinerja manusia melalui tindakan pembelajaran bagi para profesional HR:[15]

**Gambar Pendekatan Siklus dalam Riset Aksi**

Proses siklus yang digunakan dalam penelitian ini mengidentifikasi pra dan pascapengumpulan dan analisis data (langkah 2, 3 dan 5). Dengan demikian, desain metode campuran ini digunakan untuk menafsirkan dan melaporkan data. Penting dicatat bahwa kekuatan penelitian ini terletak pada penggunaan kedua tindakan dan penelitian

---

[14]Richard Winter & Carol Munn-Giddings, *A Handbook for Action Research in Health and Social Care,* (London: Routledge, 2001), hlm. 10.

[15]Gary Lorenzo Wash, “Advancing Human Performance Technology Through Professional Development: An Action Research Study”, A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Capella University, (East Eisenhower Parkway: UMI Microform, June 2009), p. 50. http://dllibrary.spu.ac.th:8080/ dspace/bitstream/123456789/ 1661/ 1/Gary Lorenzo Wash.pdf, Download: 15-11-2015.

metode campuran. Lim menjelaskan bahwa kendala metodologis tidak harus ditempatkan pada penelitian aksi karena dapat memengaruhi kualitas. Oleh karena itu, Lim mendukung desain metode campuran dalam penelitian aksi. Lawless-Phelps (2005) juga menggunakan analisis metode campuran untuk mendukung penelitian aksi. Karena itu penggunaan metode campuran untuk menganalisis data berguna dalam menjelaskan hasil yang terkait dengan pengembangan pengetahuan dan pemecahan masalah melalui pendampingan.[16]

Pengembangan *Action Research* memunculkan metode-metode penelitian yang lebih praktis. Di antara tipe penelitian yang merujuk pada *action research* adalah *Participatory Action Research* (PAR). Pada awalnya jenis penelitian ini dikembangkan Jhon Dewey dengan metodenya yang terkenal "*Reflective Thinking Method*" (Metode Berpikir Reflektif). Metode ini sering disebut sebagai metode berpikir *scientific*.

Metode penelitian PAR paling banyak diterapkan adalah Metode Pemecahan Masalah. Pada penelitian ini, dilakukan *self reflective* sistematis dan kritis oleh para peneliti untuk memperbaiki situasi mereka sendiri dalam proses penelitian. Riset aksi sebagai bentuk penelitian terapan digunakan juga dalam pendidikan dengan tujuan utama untuk memengaruhi kualitas praktik mengajar. Glanz (1998) mendefinisikan sifat siklik dari proses penelitian tindakan dalam enam langkah, yaitu: (1) memilih fokus, (2) mengumpulkan data, (3) menganalisis dan menafsirkan data, (4) melaksanakan tindakan, (5) merenungkan kembali (refleksi), dan (6) melanjutkan dan memodifikasi.

Ciri penting yang menandai riset aksi partisipatoris adalah pada perlakuan terhadap masyarakat. Jika dalam penelitian pada umumnya, sasaran penelitian dijadikan sebagai objek yang diperlakukan sebagai sumber data dan mengikuti semua yang diinginkan peneliti, maka dalam riset aksi partisipatoris (PAR) sasaran penelitian diperlakukan sebagai subjek yang ikut terlibat dalam kegiatan penelitian pemberdayaan. Keterlibatan subjek pada jenis penelitian cukup penting, baik dalam perencanaan, proses pengumpulan data, kegiatan analisis, pelaksanaan program aksi maupun dalam evaluasi kegiatan. Pendekatan yang digunakan dalam rangka pengembangan masyarakat yaitu pendekatan aksi partisipatif, yaitu pendekatan yang mencoba untuk mempersempit

---

[16]Gary Lorenzo Wash, "Advancing..., hlm. 51.

jarak antara masyarakat dan tindakan yang mereka lakukan, yang difasilitasi oleh peneliti sebagai fasilitator. Keputusan yang diambil melalui proses ini diambil secara bersama dan kerja sama. Karena itu ada kesejajaran peran dan tanggung jawab dari peneliti sebagai fasilitator dan masyarakat sebagai kelompok sasaran.

## 2. Metode *Case Study* (Studi Kasus)

Metode penelitian yang menggunakan pendekatan sistem dan juga bersifat transdisipliner adalah *Case Study* (Studi Kasus). Menurut Rob Van-Wynsberghe and Samia Khan, penelitian studi kasus pada awalnya bertujuan untuk mengambil *lesson learned* yang terdapat di balik perubahan yang ada, tetapi banyak penelitian studi kasus yang ternyata mampu menunjukkan adanya perbedaan yang dapat mematahkan teori-teori yang telah mapan, atau menghasilkan teori dan kebenaran yang baru.

Definisi yang lebih tepat serta mencakup dan menyatukan berbagai definisi penelitian studi kasus, menurut Van Wynsberghe dan Samia Khan, adalah: *transparadigmatic* dan *heuristic transdisciplinary* yang melibatkan deskripsi secara hati-hati terhadap bukti-bukti fenomena yang sedang dikumpulkan (*event*, konsep, program, proses, dan lain-lain). Studi kasus disebut sebagai model penelitian transparadigmatik, karena relevan terhadap semua paradigma penelitian dan bahkan dapat terlepas dari paradigma penelitian positivistik, postpositivistik, teori kritis, maupun konstruktifistik. Transparadigmatik itu sendiri menggambarkan adanya cara pandang lintas-paradigma. Cara pandang ini muncul karena adanya keinginan untuk tidak terikat kepada salah satu paradigma, tetapi lebih menekankan pada substansi, objek atau target yang hendak dikaji. Dengan cara demikian, kajian dapat dilakukan dengan lebih leluasa, menyesuaikan dengan karakteristik substansi, objek atau targetnya, serta kemampuan, pengalaman dan pengetahuan penelitinya.

Dalam kondisi tertentu, penggunaan transparadigmatik juga dimaksudkan untuk membangun dan mengembangkan paradigma campuran dari paradigma yang ada, dan bahkan paradigma yang sama sekali baru. Sementara itu, penelitian studi kasus dapat disebut bersifat

transdisipliner, karena tidak berorientasi pada disiplin tertentu secara khusus. Studi kasus dapat digunakan oleh berbagai disiplin, seperti ilmu sosial, ilmu pengetahuan (*Sciences*), ilmu terapan (*Applied Sciences*), bisnis, seni rupa, dan penelitian humaniora. Karakteristik demikian menggambarkan bahwa penelitian studi kasus lebih menekankan pada 'kasus' sebagai objek penelitian, dan tidak terikat pada disiplin ilmu yang menaungi penelitian. Dengan kata lain, suatu 'kasus' dapat diteliti dari berbagai sudut pandang disiplin ilmu.[17]

Penelitian studi kasus, menurut Van Wynsberghe dan Khan (2007), juga dapat dilakukan dalam paradigma interpretif. Interpretivisme adalah satu aliran pemikiran yang berfokus pada "aksi sosial bermakna dan pemahaman tentang bagaimana makna diciptakan secara mendalam dalam kehidupan sehari-hari dan dunia nyata. Paradigma interpretif mengasumsikan, banyak titik masuk ke setiap kenyataan. Fokus dari studi kasus dalam paradigma ini adalah pada realitas tertentu yang relevan dengan fenomena yang diteliti. Tujuan dari penelitian ini adalah deskripsi yang mendalam dengan memberikan berbagai analisis.[18] Jadi, paradigma interpretif merupakan paradigma yang memandang bahwa kebenaran, realitas atau kehidupan nyata tidak hanya satu sisi, tetapi banyak sisi, sehingga dapat dikaji dari berbagai sudut pandang. Paradigma ini menolak adanya anggapan bahwa kebenaran atau pengetahuan yang telah ada harus selalu diverifikasi, sehingga kelak suatu kebenaran tunggal dapat tercapai dan terbangun. Paradigma ini memandang bahwa realita dunia ini terdiri dari banyak kebenaran yang saling terkait. Untuk mengungkapkan kebenaran-kebenaran tersebut dan keterkaitan antara satu sama lainnya, dibutuhkan kemampuan untuk menginterpretasikan atau menafsirkan setiap fenomena yang dapat ditangkap oleh indrawinya.[19]

Dengan demikian, temuan-temuan penelitian dengan metode studi kasus merupakan penggabungan dari ekstrapolasi dan interpretasi (pemaknaan). Ekstrapolasi lebih menekankan pada kemampuan

---

[17]VanWynsberghe, Rob and Samia Khan, "Redefining Case Study", in *International Journal of Qualitative Methods*, Vol. 6, No. 2, June 2007, hlm. 2.

[18]VanWynsberghe, Rob and Samia Khan, "Redefining...., hlm. 8.

[19]Mohammad Ubaidul Izza, "Paradigma Penelitian pada Penelitian Studi Kasus", http://samoke2012.files.wordpress.com/ 2012/09/paradigma-penelitian studi-kasus.pdf, upload: Kamis, 13 Mei 2010.

daya pikir manusia untuk menangkap hal di balik yang tersajikan, sedangkan memberi makna merupakan upaya lebih jauh dari penafsiran dan mempunyai kesejajaran dengan ekstrapolasi. Pemaknaan lebih menuntut kemampuan integratif manusia: indrawinya, daya pikirnya dan akal budinya. Di balik yang tersajikan bagi ekstrapolasi terbatas dalam arti empirik logik, sedangkan pada pemaknaan menjangkau yang etik maupun yang transendental. Dari sesuatu yang muncul sebagai empiri dicoba dicari kesamaan, kemiripan, kesejajaran dalam arti individual, pola, proses, latar belakang, arah dinamika dan banyak lagi kemungkinan-kemungkinan lainnya.

Studi kasus disebut juga *Transdisciplinary Integrated Planning and Synthesis* (TIPS). TIPS adalah sebuah pendekatan yang bersifat formal, berbasis ilmiah, pendekatan perencanaan terpadu dalam pengaturan dunia nyata, yang memungkinkan untuk saling belajar di kalangan ilmuwan dan praktisi. Dimulai dari penghadapan kasus, kemudian menggunakan analisis sistem dan konstruksi skenario untuk prosedur investigasi masalah. Dalam tahap transformasi masalah (atau implementasi), preferensi *stakeholder* dievaluasi melalui prosedur multi-kriteria dan negosiasi pembangunan daerah. Hasil dari sisi yang berbeda yang terintegrasi, dan strategi pembangunan lintas sektoral untuk kasus diformulasikan. Dalam TIPS transdisipliner ditempuh tiga langkah penelitian: identifikasi masalah, investigasi masalah dan transformasi masalah. Penekanan khusus diletakkan pada arsitektur proyek terpadu dan hubungan antara masalah penyelidikan dan transformasi masalah, ini menjadi tantangan utama dari sudut pandang transdisiplin.[20]

Langkah-langkah penelitian kasus berdasarkan pendekatan TIPS adalah sebagai berikut:[21]

| Kerangka umum proyek transdisipliner | Langkah-langkah dalam pendekatan TIPS | Jenis pengetahuan setiap langkah spesifik |
|---|---|---|
| Identifikasi dan penataan masalah | Definisi Kasus<br>Penghadapan Kasus | Pengetahuan Target<br>Pengetahuan Sistem |

[20]Alexander I. Walter, Arnim Wiek and Roland W. Scholz, "Constructing Regional Development Strategies: A Case Study Approach for Integrated Planning and Synthesis", in Gertrude Hirsch Hadorn, *Handbook of Transdisciplinary Research*, (Springer Science + Business Media B.V., 2008), hlm. 223-224.

[21]Alexander I. Walter, Arnim Wiek and Roland W. Scholz, "Constructing......, hlm. 228.

| Penyelidikan masalah | Analisis Sistem<br>Konstruksi Skenario | Pengetahuan Sistem<br>Pengetahuan Sistem |
|---|---|---|
| Pelaksanaan (transformasi masalah) | Negosiasi Pembangunan Daerah<br>Proses Integrasi<br>Strategi Pembangunan | Pengetahuan Target<br>Pengetahuan Sistem<br>Pengetahuan Target<br>Pengetahuan Transformasi |

Sebagai proses transdisipliner, studi kasus diselenggarakan peneliti dan lembaga yang terlibat dalam membangun, memimpin, dan melakukan studi kasus. Penelitian transdisipliner bergantung pada banyak antarmuka antara ilmu pengetahuan dan masyarakat untuk memungkinkan proses pembelajaran bersama dan memfasilitasi integrasi pengetahuan. Oleh karena itu, pendekatan TIPS terdiri dari struktur organisasi yang kompleks untuk mempertemukan perwakilan yang memadai dari masyarakat dan ilmuwan. Organisasi studi kasus mencerminkan posisi studi kasus antara ilmuwan dan masyarakat. Untuk setiap papan pada sisi ilmu ada kelompok yang sesuai di sisi kasus, dan sebaliknya. Semua tanggung jawab, hak dan kewajiban kelompok harus disepakati dalam tahap persiapan studi kasus.[22]

Dari pendekatan *complexity systems*, Ruth Anderson mengurai ekstensi studi kasus pada sembilan tahapan kegiatan, sebagai berikut:[23]

a. Memahami interdependensi (saling-ketergantungan); Pendekatan kompleksitas meniscayakan pentingnya mempelajari interdependensi dan interaksi antara unsur-unsur dalam kesatuan sistem. Ini akan memberikan wawasan penting untuk memahami organisasi/masyarakat dan sifat sistemnya. Identifikasi interdependensi ini meliputi; tindakan yang saling tergantung dengan tindakan; dan ide yang saling tergantung dengan ide-ide. Jadi, ketika kita melihat baik perbedaan atau konsistensi antara ide dan tindakan, ini adalah isyarat untuk mencari dan menggambarkan saling ketergantungan yang mendasarinya.

   Selanjutnya, karena sifat evolusi dari sistem, perlu juga memperhatikan interdependensi melintasi batas-batas sistem. Teori

[22]Walter, Alexander I.,....., hlm. 229.

[23]Anderson, Ruth, et.all., "Case Study Research: The View From Complexity Science", in *Qualitative Health Research*, Vol. 15 No. 5, May 2005, (Sage Publications, 2005), http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ pmc/articles/PMC1822534/

kompleksitas menunjukkan bahwa temuan penting bisa dipetik dari mempelajari perilaku yang terjadi yang melintasi batas-batas wilayah subjek yang diteliti. Sebab, interdependensi melintasi batas-batas eksternal, memungkinkan penjelasan yang lebih baik dari perilaku internal.

b. Mencermati dimensi hubungan; Ada beberapa dimensi hubungan yang penting diidentifikasi dalam studi kasus. Ketika pendekatan kompleksitas digunakan, perlu pemahaman yang lebih kaya dari hubungan, antara lain dengan memperhatikan keragaman sistem dari berbagai dimensi (bukan hanya ras dan jenis kelamin) dan mencoba untuk memahami bagaimana keragaman itu memperkuat atau memperlemah organisasi atau masyarakat.

c. Selain itu, identifikasi hubungan perlu juga dipahami sifat dan kualitas koneksi antara agen/pelaku, namun ketika analisis mengungkapkan aspek kesadaran (hubungan antara pikiran dan tindakan), dimensi ini ditambahkan. Pola hubungan dinilai melalui pengamatan langsung dari beberapa proses interaksi yang terjadi, kemudian dicari penjelasannya sekitar hubungan tindakan dan ide-ide dari para pelaku.

d. Memfokuskan perhatian pada nonlinier; Nonlinier adalah kunci untuk memahami sistem, karena itu peneliti perlu memperhatikan hal-hal yang tidak normal, yang melenceng dari garis perkembangan, dan sebagainya.

e. Mencari hal-hal tak terduga; Sejalan dengan kemungkinan adanya non-linear, dalam studi kasus penting menemukan hal-hal yang tidak terduga. Peneliti perlu memahami bagaimana organisasi/ masyarakat berevolusi dengan menggunakan beberapa lensa (metode) untuk mengamati dari lebih dari satu periode posisi dan waktu. Metode kasus sangat berguna dalam mengidentifikasi hal-hal tak terduga baik melalui pengamatan maupun wawancara. Pendekatan kompleksitas sangat menaruh perhatian pada hal-hal yang tidak lazim, karena hal itu dapat mengubah sistem.

f. Memeriksa kejadian tak terduga; Hal-hal tak terduga perlu pendalaman lebih lanjut. Hal-hal tak terduga itu adakalanya disengaja oleh anggota organisasi/masyarakat untuk tujuan yang lebih bermanfaat, tetapi adakalanya merupakan sesuatu yang tidak

disengaja. Peneliti studi kasus harus berhati-hati untuk tidak menerima penjelasan yang dinormalisasi yang pada awalnya sesuatu yang tak terduga. Selain itu, peneliti harus memposisikan gangguan sebagai kesempatan, bukan sebagai ancaman atau penghalang.

g. Memfokuskan pengamatan pada proses peristiwa; Studi kompleksitas berfokus pada proses. Pada konteks ini peneliti perlu mengeksplorasi proses peristiwa sebagai tindakan dalam hubungannya dengan pikiran. Para peneliti perlu memahami alasan rasional anggota organisasi/masyarakat mengapa suatu tindakan terjadi dari sudut pandang kompleksitas. Peneliti juga penting memahami konflik sebagai bagian dari pasang surut rutin dan terus mengalir bukan sebagai suatu peristiwa yang mengganggu.

h. Mengenali dinamika; *Self*-organisasi merupakan sifat dinamis berkelanjutan dari organisasi/masyarakat. Pada konteks ini, subjek organisasi/masyarakat harus dianggap sebagai kata kerja daripada kata benda, yaitu sesuatu yang terus menjadi. Boleh jadi tiba-tiba muncul perkumpulan informal, kemudian membentuk struktur, berproses, mengelompok, dan memiliki kepemimpinan di luar yang resmi. Kehadiran kelompok-kelompok kecil informal itu mungkin saja bertindak adaptif tetapi mungkin juga destruktif terhadap kelompok besar. Pendekatan kompleksitas memperhatikan dinamika ini, terutama berkenaan dengan munculnya kelompok informal. Ini dapat dilakukan dengan strategi observasi partisipan agar dapat berinteraksi dengan para agen.

i. Berkenaan dengan pengamatan terhadap dinamika tersebut, dalam studi kasus, penggunaan metode jaringan sosial adalah strategi yang tepat untuk mengukur arus komunikasi aktual yang terjadi, apakah itu hasil dari mekanisme formal atau informal. Metode ini dapat membantu dalam menggambarkan pola hubungan. Hubungan mewakili cara di mana pekerjaan dilakukan dan merupakan saluran untuk memahami apa yang akan dicapai. Metode analisis jaringan ini juga dapat menemukan pola-pola untuk setiap orang dalam suatu organisasi/masyarakat dan untuk keseluruhannya. Jadi, analisis jaringan dapat menilai: 1) sifat informasi yang mengalir melalui sebuah organisasi; 2) kepadatan dan intensitas dari arus; 3) bagaimana terjadi monopoli atau arus terpusat; dan 4) sejauhmana kelompok-kelompok kecil dapat menjaga informasi

dan menyebarkannya melalui organisasi, dan sejauhmana itu menciptakan fragmentasi. Langkah-langkah ini hanya beberapa contoh bagaimana organisasi dan individu dapat dicirikan dalam hal proses-proses sosial yang sebenarnya.

j. Menemukan penjelasan pola; Pengamatan penelitian yang menargetkan pola hubungan, interaksi, dan proses, dari waktu ke waktu, adalah kunci untuk memahami sistem. Pencarian pola menyiratkan perhatian pada aliran perilaku dalam organisasi/masyarakat, yang bukan hanya menggambarkan perilaku statis. Biasanya dalam organisasi/masyarakat ada keteraturan sebagai karakteristik khusus, sehingga membentuk pola. Pola itu mungkin ditemukan dalam hubungan antara orang-orang dalam organisasi/masyarakat dan cara-cara mereka berinteraksi. Dengan menggunakan metode studi kasus dengan memperhatikan pola hubungan, hasilnya lebih kaya dan menyediakan lebih banyak jalan untuk intervensi.

k. Mengamati pola pada setiap level; Teori kompleksitas menunjukkan bahwa organisasi/masyarakat paling baik dipahami sebagai suatu sistem yang menyatu dalam jaringan yang lebih besar. Ada kemungkinan terjadi fraktal atau pola hubungan yang berbeda pada berbagai level organisasi/masyarakat.

## E. Hambatan dan Tantangan Penelitian Transdisipliner

Seperti sudah diutarakan, penelitian transdisipliner dilaksanakan oleh Tim yang terdiri atas berbagai ahli dari berbagai disiplin ilmu ditambah dengan praktisi dan wakil masyarakat. Penelitian transdisipliner tidak dapat dilaksanakan oleh perseorangan. Anggota tim yang heterogen tersebut dibutuhkan agar dapat berbagi peran secara sistematis lintas disiplin. Di sini para peneliti menyumbangkan pemikiran dan analisis yang unik sesuai keahlian masing-masing, tetapi tetap dalam rangka kerja sama menjawab persoalan yang sedang dibahas.

Dalam praktik, tidak mudah membangun Tim Peneliti yang refresentatif dan kompak. Tidak jarang, ketika penelitian berjalan ada hambatan atau tantangan yang harus diselesaikan secara bersama. Hambatan atau tantangan yang mungkin dihadapi Tim Peneliti transdisipliner, antara lain adalah:

1. Kesulitan yang mungkin dihadapi peneliti adalah memahami pemikiran teman lain dari disiplin ilmu yang berbeda. Tetapi itulah tugas peneliti, agar maksud dan tujuan penelitian bisa tercapai. Ini terkait dengan perbedaan penggunaan istilah pada masing-masing disiplin. Di sini, fasilitator harus lihai menjembatani, menggabungkan dan mengintegrasikan konsep dan teori dari berbagai kelompok pemangku kepentingan, baik ilmiah dan non-ilmiah, untuk mengidentifikasi antarmuka dan perbedaan antara disiplin, paradigma dan pemangku kepentingan, dan untuk mendukung pembentukan visi bersama.[24]
2. Kesulitan lain yang mungkin terjadi adalah memahami kompleksitas masalah. Secara ideal, setiap peneliti dituntut untuk mampu melihat keseluruhan, bukan satu bagian saja. Penelitian transdisipliner memungkinkan peneliti untuk melampaui disiplin mereka sendiri untuk menginformasikan karya orang lain, menangkap kompleksitas, dan menciptakan ruang intelektual baru. Jadi, sukses-tidaknya penelitian tergantung pada kerja tim (dari berbagai disiplin) dalam mengembangkan dan berbagi konsep, metodologi, proses, dan alat-alat yang diperlukan. Ini berarti bahwa transdisipliner merangsang ide-ide untuk merambah ke wilayah pengetahuan yang lebih luas dan menciptakan keinginan orang untuk mencari kolaborasi di luar batas pengalaman profesional mereka dalam usaha untuk menemukan hal-hal baru, mengeksplorasi perspektif yang berbeda, mengekspresikan dan bertukar pikiran, dan mendapatkan yang baru.
3. Kesulitan lain yang mungkin dihadapi dalam membangun Tim yang didukung oleh anggota yang memiliki kapasitas keilmuan yang berimbang. Tantangan yang sering dihadapi dalam penelitian transdisipliner adalah ketidakseimbangan keahlian. Coleen Vogel menyatakan bahwa lapangan bermain juga tidak pernah genap dan ketidakseimbangan kekuatan dapat menggagalkan pencapaian tujuan pendekatan transdisipliner. Penelitian transdisipliner sering kali sulit untuk dilibatkan karena perbedaan kekuasaan dalam

---

[24]Barbara E. Truman, *Transformative Interactions Using Embodied Avatars In Collaborative Virtual Environments: Towards Transdisciplinarity*, A dissertation presented in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Computer Science, Colorado Technical University, 2013, hlm. 8.

pengetahuan yang dimiliki oleh berbagai aktor. Kita semua pernah mendengar ungkapan “pengetahuan adalah kekuatan”. Orang yang diberdayakan memiliki kapasitas untuk memungkinkan perubahan progresif dan menjadi agen perubahan yang aktif. Jadi, trandisipliner bukan hanya tentang melibatkan para pemangku kepentingan dan ‘mentransmisikan pengetahuan’ tetapi juga tentang saling memahami dan menyusun masalah yang perlu ditangani, dimensi masalah dan isu yang membutuhkan perhatian dan siapa yang harus dilibatkan dalam menangani penelitian.[25] Jadi, bila ketidakseimbangan kapasitas keilmuan ini terjadi dalam Tim, maka dikhawatirkan akan menghasilkan banyak kesimpulan yang menyimpang, yang tidak seharusnya terjadi.

4. Ketidakterwakilan peneliti dari disiplin ilmu; Kasus serupa sangat mungkin terjadi bila penggagas atau sponsor penelitian tidak tahu bahwa masih ada ahli dari disiplin lain yang mesti diikutkan dalam Tim. Jika ini terjadi, hasil penelitian akan menjadi timpang dan kurang holistik.
5. Kekeliruan dalam mendefinisikan *wicked problem* yang sedang dibahas. Wiesmann et.al. dalam salah satu proposisinya menyebutkan: “Transdisipliner menyiratkan sifat yang tepat dari masalah yang harus ditangani dan diselesaikan tidak ditentukan sebelumnya (*non-predetermined*), dan perlu didefinisikan secara koperatif oleh para pihak yang terlibat, baik dari kalangan ilmuwan maupun non-akademisi. Untuk memperjelas definisi masalah serta komitmen bersama dalam memecahkan atau mengurangi masalah, penelitian transdisipliner menghubungkan identifikasi masalah dan penataan, mencari solusi-solusi, dan membawa temuan menjadi hasil dalam proses rekursif dan negosiasi penelitian” (Proposisi 3).[26]
6. Kesulitan menyatukan pendekatan; Satu lagi tantangan penelitian transdisipliner adalah bahwa tidak menyatunya pendekatan dalam melakukan penelitian. Proses keterlibatan dan masalah pengaturan ini sering kali mengambil lebih banyak waktu daripada desain

---

[25]Coleen Vogel, Transdisciplinary research for complex wicked challenges, https://www.wits.ac.za/gci/media/transdisciplinary-research-for-complex-wicked-challenges-/

[26]Urs Wiesmann, et al., “Enhancing Transdisciplinary…, hlm. 436.

rincian ‘percobaan’. Sering kali prosesnya bisa tiba-tiba muncul dan tidak ditentukan sebelumnya. Ada juga berbagai interpretasi penelitian transdisipliner mulai dari yang memegang pandangan yang lebih filosofis hingga yang memiliki pandangan yang lebih pragmatis.

Untuk mengatasi hambatan dan tantangan ini perlu dipertimbangkan kualifikasi calon peneliti, agar penelitian terlaksana dengan baik serta bermanfaat dan berkontribusi pada pengembangan praktik yang sebenarnya. Niek van den Berg mengajukan enam kualitas yang perlu dimiliki oleh peneliti transdisipliner berbasis praktik, yaitu:

1. Peneliti harus memiliki sikap berorientasi pembangunan. Dengan kata lain, mereka harus bekerja dari ambisi dan kemauan untuk memahami bidang praktik yang kompleks dan untuk berkontribusi pada pengembangan praktik ini.
2. Peneliti dapat mengklarifikasi masalah atau topik secara sistematis bekerja sama dengan praktisi, selain mengasah mereka untuk mengungkapkan inti. Dalam bentuk artikulasi isu yang berulang ini, mereka harus secara aktif menghargai pengetahuan praktis.
3. Peneliti mampu bersikap adil terhadap kompleksitas praktik dan untuk mengamatinya secara holistik, mempertimbangkan berbagai perspektif, serta wawasan dari berbagai disiplin ilmu
4. Peneliti mampu merancang dan melakukan studi dengan praktisi, dengan peran yang sesuai untuk para praktisi ini mulai dari responsden hingga dewan pendengar hingga rekan peneliti, dan dari orang luar hingga peserta aktif. Pandangan mengenai distribusi peran antara peneliti dan praktisi perlu didiskusikan dan disesuaikan berulang kali, dengan latar belakang interaksi yang dituntut oleh masalah profesional.
5. Peneliti mampu memberikan klarifikasi eksplisit tentang kegiatan penelitian, hasil dan *review*, baik selama dan setelah penelitian.
6. Peneliti mampu memberikan panduan dalam implementasi, inovasi, dan kompetensi penilaian.[27]

[27]Van den Berg, Niek, “Boundary-Crossing Competences of Educators and Researchers in Working on Educational Issues”, https://uasjournal.fi/tag/transdisciplinary-research/, download: 3 Febr. 2019.

# DAFTAR PUSTAKA

Anderson, Ruth, et.all., "Case Study Research: The View From Complexity Science", in *Qualitative Health Research*, Vol. 15 No. 5, May 2005, (Sage Publications, 2005), http://www.ncbi.nlm.nih.gov/ pmc/articles/PMC1822534/

Ashby, W. Ross, *An Introduction To Cybernetics*, London: Chapman & Hall Ltd, 1957.

Attefalk, Lena & Gunilla Langervik, *SocioTechnical Soft Systems Methodology – a sociotechnical approach to Soft Systems Methodology*, MASTER THESIS, 20 p, VT, Department of Informatics - University of Gothenburg, 2001.

Awa, Hart O. & Christen A. Nwuche, "Cognitive Consistency in Purchase Behaviour: Theoretical & Empirical Analyses", in *International Journal of Psychological Studies*, Vol. 2, No. 1; June 2010, www.ccsenet. org/ijps.

Block, Peter, "Three Types of Scientific Revolution: A Kuhnian Analysis of Evolutionary Biology", Submitted in partial fulfillment of the Requirements for the Degree of Bachelor of Arts in Philosophy at Haverford College, http://triceratops.brynmawr. edu/dspace/ bitstream/ handle/10066/

Bruder, M.B., "Working with members of other disciplines: Collaboration for success", in M. Wolery & J.S. Wilbers (Eds.), Including Children

with Special Needs in Early Childhood Programs Washington, DC: National Association for the Education of Young Children, 1994.

Messerli, Bruno and Paul Messerli, "From Local Projects in the Alps to Global Change Programmes in the Mountains of the World: Milestones in Transdisciplinary Research", dalam Hadorn, Gertrude Hirsch, at.all (eds), *Handbook of Transdisciplinary Research*, Springer Science, 2008.

Bryman, Alan. *Social Research Methods*. New York: Oxford University Press, 2008.

Verhaak, C., dan R. Haryono, Imam, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, Jakarta: Gramedia, 1989.

Camus, Michel & Basarab Nicolescu, (eds), "Declaration and Recommendations of the International Congress: Which University for Tomorrow? Towards a Transdisciplinary Evolution of the University", Locarno, Switzerland (April 30-May 2, 1997), http://ciret-transdisciplinarity.org/locarno/loca7en. php, dowload: 29 Desember 2014.

Capra, Fritjof, "The Web of Life", Schrodinger Lecture, Dublin, September 9th 1997; http://www-users. york.ac.uk/ ~lsdc1/SysBiol/capra. weboflife. schrodingerlecture. 1997.pdf

_________, The Tao of Physics: An Exploration of Parallels between Modern Physics and Eastern Mysticism Bouder, Clorado: Shambhala Publications, Inc., 1977.

Chaeruman, Uwes A., "*Transdisiplinarity: Apakah Gerangan?*", Makalah Mata Kuliah Filsafat Ilmu, S3 Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, Desember 2010 dipublikasikan di http://teknologipendidikan.net.

Checkland, Peter, *Systems Thinking, Systems Practice*. New York: Wiley, 1993.

Cheng, Britte Haugan (et.all), *Assessing Systems Thinking and Complexity in Science*. Menlo Park: SRI International, 2010.

Cilliers, Paul, *Complexity and Postmodernism: Understanding Complex Systems*. New York: Routledge, 1998.

Collado Ruano, Javier. The Paradigm of Cosmodernity: Philosophical Reflections on Science and Religion. *Sophia: Colección de Filosofía de la Educación,24*(1), 2018.

__________, "Cosmodern Education for a Sustainable Development: a Transdisciplinary and Biomimetic Approach form the Big History", dalam *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, Vol. 6, 2016.

Crowe, Heljä Antola. et.all., "Transdisciplinary Teaching: Professionalism across Cultures", in *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 3 No. 13; July 2013.

Daniel J. Lang, et.all., "Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges", dalam *Sustainability Science: Bridging The Gap Between Science And Society*, Springer, Published online, 04 February 2012.

Cassinari, Davide. et.all, *Transdisciplinary Research in Social Polis*. European Commission, Directorate- General for Research, 2011.

Elias, Amy J. and Christian Moraru, *The Planetary Turn Relationality and Geoaesthetics in the Twenty- First Century*. Northwestern University Press Evanston, Illinois, 2015.

Weislogel, Eric. "The Transdisciplinary Imperative", in Basarab Nicolescu and Magda Stavinschi, (eds), *Science, Spirituality, Society; A Series Coordinated*. Bucharest: Curtea Veche, 2011.

Eriksson, Darek M., Managing Problems of Postmodernity: Some Heuristics for Evaluation of Systems Approaches, Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis.

Ertas, Atila, "Transdisciplinarity: Design, Process and Sustainability", in *Transdisciplinary Journal of Engineering and Science*. Vol. 1, No: 1, 2010.

_________, "Understanding of Transdiscipline and Transdisciplinary Process", dalam *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*. Vol: 1, No:1, December, 2010.

Ray, Fleming. "General Systems Theory: A Knowledge Domain in Engineering Systems", Paper in Research Seminar in Engineering Systems October 25, 2000.

Suseno, Franz Magnis, *Filsafat Sebagai Ilmu Kritis*, Yogyakarta: Kanisius, 1992.

Gallati, Justus dan Urs Wiesmann, "System Dynamics in Transdisciplinary Research for Sustainable Development", in *Research for Sustainable Development: Foundations, Experiences, and Perspectives*, (Publisher: Geographica Bernensia, 2011), p. 356. http://boris.unibe.ch/8936/1/17_Gallati.pdf, download: 30 August 2015.

Gaspersz, Vincent, *Manajemen Kualitas Penerapan Konsep-konsep Kualitas dalam Manajemen Bisnis Total.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1997.

Gharajedagh, Jamshid, "Systems Methodology: A Holistic Language of Interaction and Design Seeing Through Chaos and Understanding Complexities", in *Ackoff Collaboratory for Advancement of the Systems Approach* (ACASA), February, 2004 (Philadelphia: University of Pennsylvania, Department of Systems Engineering); http://www.acasa.upenn.edu/JGsystems.pdf

Hadorn, Gertrude Hirsch, "Solving Problems Through Transdisciplinary Research", dalam *Oxford Handbook Interdisciplinary*, Oxford: Oxford University Press, 2010.

Hadorn, Gertrude Hirsch, Christian Pohl, and Gabriele Bammer "Solving Problems Through Transdisciplinary Research", in *Oxfoed Handbook Interdisciplinary*, Oxford: Oxford University Press, 2010.

Hyun, Eunsook, "Transdisciplinary Higher Education Curriculum: A Complicated Cultural Artifact", *Research in Higher Education Journal*, p. 10. http:// www.aabri. com/manuscripts/ 11753.pdf

Izza, Mohammad Ubaidul, "Paradigma Penelitian pada Penelitian Studi Kasus", http://samoke2012.files. wordpress.com/2012/09/paradigma-penelitian studi-kasus.pdf, upload: Kamis, 13 Mei 2010.

Jahn, Thomas, "Transdisciplinarity in the Practice of Research", In: Matthias Bergmann/ Engelbert Schramm, *Transdisziplinäre Forschung. Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten.* Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2008..

Janez, Cerar, "Conditions and Circumstances for Transdisciplinary Sustainable Development", http://ciret-transdisciplinarity.org/ARTICLES/ Paper_Janez_ Cerar.pdf, download; 28 Oktober 2015.

__________, *Transdisciplinary Sustainable Development*, Master Thesis, University of LJUBLJANA, 2012.

José-Rodrigo Córdoba-Pachón, Abstracting and Engaging: Two Modes of Systems Thinking Education", in *Informs: Transactions on Education*, Vol. 12, No. 1, September 2011, pp. 43–54, http://pubsonline.informs.org/doi/ pdf/10.1287/ ited.1110.0072.

Suriasumatri, Jujun S. ed., *Ilmu dalam Perspektif*, Jakarta: Gramedia, 1989.

__________, "Penelitian Ilmiah, Kefilsafatan, dan Keagamaan", dalam M. Deden Ridwan (ed.), *Tradisi Baru Penelitian Agama Islam; Tinjauan Antarsiplin Ilmu,* Bandung: Nuansa, 2001.

Karen-Claire Voss, "Transdisciplinarity and the Quest for a Tomorrow", http://www.inst.at/trans/15Nr/01_6/ voss15.htm, download: 1 Desember 2014.

Hamon, Keith. "Boundaries and the Included Middle", http://idst-2215.blogspot.com/2013/01/ boundaries-and-included- middle.html, upload: January 18, 2013.

Kelly, Kevin (1994). *Out of control: The new biology of machines, social systems and the economic world*. Boston: Addison-Wesley.

Kim, Yersu, et.al., "*Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge*", proceeding Simposium Internasional: "*Transdisciplinarity: Towards Integrative Process and Integrated Knowledge*" UNESCO, Division of Philosophy And Ethics, 1998.

Klein, Julie Thompson, "Unity of Knowledge and Transdisciplinarity: Contexts of Definition, Theory and The New Discourse of Problem Solving", Department of Interdisciplinary Studies, Wayne State University, USA; http://www.eolss.net/ EolssSampleChapters/

Cerovac, Kresimir, "Dialogue between Religion/Theology and Science as the Imperative of Time", http://www. metanexus.net/archive/conference2009/articles/Default-id=10794.aspx.html, download: 3 November 2014.

Leonard, Allenna & Stafford Beer, *The Systems Perspective: Methods and Models For The Future*, New York, AC/UNU Millennium Project, 1994.

Marrit Kits (cs.), eds., *Converging Disciplines A Transdisciplinary Research Approach to Urban Health Problems*, New York, Dordrecht, Heidelberg & London: Springer, 2011.

Reynolds, Martin. "Equity-focused developmental evaluation using critical systems thinking", 10th European Evaluation Society (EES) Biennial Conference Helsinki, 1-5 Oct 2012.

Bergmann, Matthias. "A Collection of Methods and Examples for Integration in Transdisciplinary Research", 19-21 November 2009, Berne.

___________, *Quality Criteria of Transdisciplinary Research, A Guide for Formative Evaluation of Research Projects*. Frankfurt: Institute for Social-Ecological, 2005.

Max-Neef, Manfred A., "Foundations of Transdisciplinarity", in *Ecological Economics,* Vol. 53, 2005 (Elsevier B.V.).

McDonell, Gavan J., "Plenary 1: What is Transdisciplinarity?", in Yersu Kim, *Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge,* UNESCO, Division of Philosophy and Ethics, 1998.

McGregor, Sue L. T., "The Nicolescuian and Zurich Approaches to Transdisciplinarity", http://en.pdf24.org/" or "www. pdf24.org; *April - June 2015.*Top of Form Bottom of Form.

_________, "Positioning Poverty Within Transdisciplinarity", Invited Keynote in Malta National Conference on The Fight Against Poverty, September 24, 2008. http://www.consultmcgregor.com/documents/ keynotes/malta_08_transdis _and_poverty_ keynote.pdf

Miller, James Grier, "Applications of Living Systems Theory to Life in Space", in McKay, Mary Fae, David S. McKay, and Michael B. Duke (eds.), *Space Resources' Social Concerns,* Washington DC.: National Aeronautics and Space Administration (NASA), Scientific And Technical Information Program, 1992.

Mir, Shiva, "Supporting The Complexity of Managing Information Technology Projects: Application of Living Systems Theory", Dissertation Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, University Technology of Sydney, 2015.

Mittelstrass, J., *Transdisziplinarität, Wissenschaftliche Zukunft und Institutionelle Wirklichkeit*, Konstanz: Konstanzer Universitätsreden, 2003.

Nicolescu, Basarab, “Levels of Reality and The Sacred”, http://irafs.org/irafs_1/cd_irafs02/texts/nicolescu. pdf

Nicolescu, Basarab, “Transdisciplinarity: History, Methodology, Hermeneutics”, Economy, Transdisciplinarity, Cognition, 11(2), 13-23. Diambil dari http://www.ugb.ro/etc/ etc2008no2/ks1 (2).pdf

__________, “Transdisciplinarity: The Hidden Third, Between The Subject And The Object”, Human and Social Studies, The Journal of “Alexandru Ioan Cuza” University, Volume 1, Issue 1 (Oct 2012).

__________, “Transdisciplinarity as Methodological Framework for Going Beyond the Science-Religion Debate”, Paper in “Metanexus Conference, Transdisciplinarity and the Unity of Knowledge: Beyond the Science and Religion Dialogue", in University of Pennsylvania, Philadelphia, 2007.

__________, From *Modernity to Cosmodernity. Science, Culture, and Spirituality.* Albany, New York: Suny Press, 2015.

__________, *Transdisciplinarity In Science And Religion*, Bucharest, Romania: Published by Curtea Veche Publishing House, 2007.

NN., “Assessing Impact in Dynamic and Complex Environments: Systemic Action Research and Participatory Systemic Inquiry”, in *Innovation and Learning in Impact Evaluation*, Number; 08 September 2014. Centre for Development Impact, 2014.

Ghils, Paul. “International Relations and its Languages: A Transdisciplinary Perspective”, http://www.inst.at/ trans/15Nr/01_6/ ghils15. htm, download: 1 Desember 2014; See: “Transdisciplinary” http:// self. gutenberg. org/ articles/ transdisciplinary, Accessed: 25 Oct. 2015.

Peon-Escalante I., & Hernandez C,. “Complex Model of A Transdisciplinary Action-Research Program on The Environment, Through Interinstitutional Networks”,http://journals.isss.org/ index.php/proceedings53rd/ article/viewFile/1244/453; dowload: 29 Oktober 2015.

Peterson, L.C. and Martin, C., “A New Paradigm in General Practice Research Towards Transdisciplinary Approaches”, 2005. http:// www. priory. com/fam/ paradigm.htm.

Pohl, Christian & Gertrude Hirsch Hadorn, “Principles for Designing Transdisciplinary Research”, Oekom Verlag GmbH, 2007.

Popa, Florin, Mathieu Guillermin, & Tom Dedeurwaerdere, "A pragmatist approach to transdisciplinarity in sustainability research: From complex systems theory to reflexive science", in *Futures*, Vol. 65, 2015, p. 45–56, (*Elsevier,* homepage: www.elsevier. com/ locate/ futures).

Frodeman, Robert, Julie Thompson Klein, & Carl Mitcham, *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity,* Oxford: Oxford University Press, 2010.

Ryan, Alex, "What is a Systems Approach?", http://arxiv. org/pdf/0809. 1698.pdf; upload 10 Sept. 2008.

Scott, Bernard, "Cybernetics and The Integration of Knowledge", In Systems Science and Cybernetics – Vol. III, Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS).

Semiawan, Conny, *Panorama Filsafat Ilmu*. Bandung: Teraju Mizan, 2008.

Senge, Peter, M., *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization.* New York: Doubleday/Currency, 1990.

Stokes, Philip, *Philosophy; 100 Essential Thinkers,* New York: Enchanted Lion Books Press, 2006.

Truman, Barbara E., *Transformative Interactions Using Embodied Avatars In Collaborative Virtual Environments: Towards Transdisciplinarity*, A dissertation presented in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Computer Science, Colorado Technical University, 2013.

UNESCO, 1998,"*Transdisciplinarity: Stimulating Synergies, Integrating Knowledge*", online di http://unesdoc. unesco.org/images/ 0011/ 01146/114694eo.pdf

Van den Berg, Niek, "Boundary-crossing competences of educators and researchers in working on educational issues", https://uasjournal. fi/tag/transdisciplinary-research/, download: 3 Feb 2019.

VanWynsberghe, Rob and Samia Khan, "Redefining Case Study", in *International Journal of Qualitative Methods*, Vol. 6, No. 2, June 2007.

Vogel, Coleen, Transdisciplinary research for complex wicked challenges, https://www.wits.ac.za/gci/ media/transdisciplinary-research-for-complex-wicked-challenges-/

Wakeland, Wayne, “Four Decades of Systems Science Teaching and Research in the USA at Portland State University”, in *Systems*, Vo. 2, 2014; www.mdpi. com/journal/ systems.

Walter, Alexander I., Arnim Wiek and Roland W. Scholz, “Constructing Regional Development Strategies: A Case Study Approach for Integrated Planning and Synthesis”, in Gertrude Hirsch Hadorn, *Handbook of Transdisciplinary Research*, Springer Science + Business Media B.V., 2008.

Warwick, Jon, “A Case Study Using Soft Systems Methodology in the Evolution of a Mathematics Module”, in *The Montana Mathematics Enthusiast*, Vol. 5, nos.2 &3, Montana Council of Teachers of Mathematics & Information Age Publishing, 2008.

Wash, Gary Lorenzo, “Advancing Human Performance Technology Through Professional Development: An Action Research Study”, A Dissertation for the Degree Doctor of Philosophy, Capella University, (East Eisenhower Parkway: UMI Microform, June 2009); http:// dllibrary.spu.ac.th:8080/ dspace/ bitstream/ 123456789/1661/1/ Gary Lorenzo Wash.pdf, Download: 15-11-2015.

Wiesmann, Urs, et al. “Enhancing Transdisciplinary Research: A Synthesis in Fifteen Propositions”, in Hadorn, Gertrude Hirsch, et.al., (eds), *Handbook of Transdisciplinary Research*, Switzerland: Springer Science + Business Media B.V. 2008.

Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia Bebas, “Sibernetika”, https:// id.wikipedia.org/wiki/Sibernetika, download: 9-11-2015.

Wikipedia, “Cybernetics”, https://en.wikipedia.org/wiki/ Cybernetics; download; 10-11-2015.

Winter, Richard & Carol Munn-Giddings, *A Handbook for Action Research in Health and Social Care,* London: Routledge, 2001.

Xing Pan, et.all., “Systems Thinking: A Comparison between Chinese and Western Approaches”, Procedia Computer Science, 16 (2013), pp. 1027-1035; www. sciencedirect.com.

# BIODATA PENULIS

Parluhutan Siregar, adalah dosen Pemikiran Teologi Islam Modern di Fakultas Ushuluddin dan Studi Islam Universitas Islam Negeri Sumatra Utara. Beliau lahir tahun 1957 di Portibi Kabupaten Padang Lawas Utara, Sumatra Utara. Setelah lulus Sekolah Rakyat (SR), melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Gunung Tua tamat 1972 dan kemudian mengulang kembali pada tingkat Tsanawiyyah (1973-1976) dan Aliyah di Pesantren Al-Mukhtariyah Sungai Dua Kecamatan Portibi. Pendidikan Tinggi dimulai tahun 1980 di Fakultas Ushuluddin IAIN Sumatra Utara (sekarang UIN) Medan tingkat Bacaloreat dan mendapat gelar BA tahun 1983, dan langsung melanjutkan ke tingkat Doctoral Jurusan Dakwah di fakultas yang sama dan mencapai gelar sarjana (Drs) pada tahun 1985.

Mulai mengabdi sebagai pegawai negeri/dosen tetap di IAIN Sumatra tahun 1988. Pada 2008 s.d 2012 dipercayakan sebagai Pembantu Dekan Bidang Akademik di Fakultas Ushuluddin. Pendidikan lanjutan ke jenjang Strata-2 diiikuti tahun 1996 di IAIN Sumatra Utara dan mendapat gelar Master Agama (M.Ag) pada 1999. Pada tahun 2008

mengikuti program pendidikan Strata-3 di lembaga yang sama sampai menulis disertasi (tidak diselesaikan).

Ada beberapa kegiatan pelatihan yang diikuti, antara lain: Latihan Penelitian Tingkat Dasar tahun 1989 di IAIN Sumatra Utara, Latihan Penelitian Tingkat Lanjut (selama 3 bulan) yang dilaksanakan Balitbang Kementerian Agama di Jakarta pada 1994, Latihan Penelitian Sosial pada tahun 2000 (selama 1 Minggu) yang dilaksanakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan Program Pendidikan Tenaga Edukatif pada tahun 1990 (selama 1 tahun) yang dilaksanakan IAIN Sumatra Utara.

Sejalan dengan kegiatan pelatihan yang diikuti, beliau sudah melaksanakan kegiatan penelitian lebih dari 50 judul, baik penelitian secara individual maupun kelompok. Umumnya topik penelitian yang dipilih terkait dengan sosial-keagamaan. Selain meneliti, beliau juga menulis sejumlah artikel, seperti "Paradigma Integrasi Ilmu Pengetahuan; Perspektif M. Amin Abdullah", "Pembaruan Akhmad Khan di Anak-benua India", Paradigma Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif", dan "Rasionalisasi dalam Teologi".

Karya ilmiah lainnya dalam bentuk buku cetak adalah "*Metodologi Penelitian Al-Qur`an: Paradigma, Metode dan Teknik*", "*Perkembangan Islam di Mandailing*" (sebagai editor), "*Al-Qur`an dan Terjemahannya ke Bahasa Batak Angkola*" (sebagai Ketua Tim dan Editor), dan "*Penerapan Pendekatan Transdisipliner di UIN Sumatra Utara*" (sebagai penulis dan Editor).